Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Bonn.
Direktor: Prof. Dr. Frhr. v. Redwitz.

Klinik und Therapie des Morbus Basedow an der Chirurgischen Universitätsklinik in Bonn von 1928-1938.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn.

Vorgelegt am 16. Oktober 1939

von

Rudolf Wilhelm Heinrich
aus Euskirchen.

Druck H. Trapp, Bonn, Stiftsgasse 11.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Frhr. v. Redwitz.

Korreferent: Prof. Dr. Tiemann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Seit der Aufstellung des klassischen Krankheitsbildes des Morbus Basedow durch den Merseburger Arzt von Basedow ist rund 1 Jahrhundert verflossen. Das Suchen um die letzten Gründe und Ursachen dieses Krankheitsgeschehens hat seitdem kein Ende mehr gefunden. Zeiten reger Forschertätigkeit und lebhaften Gedankenaustausches wechselten mit Zeiten geringeren Interesses. Aber nie sind die Bemühungen um die Klärung dieses Problems ganz zur Ruhe gekommen.

Der Chirurgentag von 1931 in Berlin hat in vermehrtem Maße die Erörterungen über dieses interessante Krankheitsbild von neuem angeregt. Seit dieser Zeit sind eine große Zahl von experimentellen und klinischen Arbeiten über den Morbus Basedow in der medizinischen Weltliteratur erschienen. Sie haben Beweise dafür abgelegt, daß auch heute noch das Forschen um seine Entstehung unverändert die medizinische Welt bewegt. Trotzdem ist es nicht gelungen, das Geschehen dieser Krankheit restlos aufzuklären. Vielmehr hat dieses Problem in dieser Zeit auf Grund der eifrigen Forschertätigkeit von neuem an Bedeutung gewonnen. Die vielseitige klinische und experimentelle Arbeit hat uns in manchen Fragen einer endgültigen Klärung näher gebracht. Sie hat uns aber auch immer wieder neuen Fragestellungen zugeführt und damit auch stets wieder neue Schwierigkeiten gebracht. Die Gesamtfrage ist also damit noch nicht gelöst worden, weder in der Frage der Entstehung noch in der Frage der Behandlung des Morbus Basedow.

Am heftigsten waren wohl die Auseinandersetzungen und am größten der Widerstreit der einzelnen Meinungen in der ursächlichen Erklärung des Krankheitsbildes. Seit Graves (1835) und Basedow (1840) hat eine Vielzahl von Autoren versucht, mit ihren Theorien diese Frage einer Klärung zuzuführen. Aber trotz dieser vielfältigen Versuche ist der Morbus Basedow eine „Krankheit der Theorien" (Klose) geblieben.

Folgende Zusammenstellung gibt uns einen kurzen Überblick über die wechselvolle Geschichte:

1. Sympathicustheorie: Aran 1860,
2. Neurosentheorie: Charcot, Trousseau 1860,
3. Bulbärtheorie: Sattler 1880,
4. Hyperthyreoidismus: Moebius 1886,
5. Jodtheorie: Kocher 1890,
6. Dysthyreoidismus: Klose,
7. Pluriglanduläre Theorie: Sainton 1907,
8. Thymogene Theorie: Hart, Makenzie 1912,
9. Nebennieren-Theorie: Hoffmann, Crile.

Keine dieser Theorien hat eine restlose Erklärung geben und deshalb sich auch eine endgültige Stellung nicht erringen können. Und doch ist die Entwicklung der Krankheitserkenntnis für uns heute von großer Bedeutung, weil aus ihr heraus unsere gegenwärtige Auffassung über das Wesen des Morbus Basedow ihre Berechtigung erhält. Wenn sich in unserem Krankheitsbegriff die Ansichten der ersten Autoren in verstärktem Maße wiederfinden, so spricht dies für das fortschrittliche und aufgeschlossene Denken sowohl der damaligen wie auch unserer Zeit.

Von Basedow, von humoral-pathologischen Begriffen ausgehend, sah das Wesen der Krankheit in einer „Dyskrasie" des Blutes. Er betonte jedoch bereits das konstitutionelle Moment. Die Sympathicus- und die Neurosentheorie zeigen ebenfalls eine deutliche Verwandtschaft zu unserer Ansicht über die Gründe beim Zustandekommen der Basedowschen Erkrankung.

Die späteren Jahre, offensichtlich unter dem Eindruck der Virchowschen Zellularpathologie, lassen dann deutlich das Bestreben erkennen, die Krankheit zu lokalisieren und ihr eines oder mehrere Organe als Sitz zuzuweisen. Mit der wachsenden Erkenntnis über die Bedeutung des innersekretorischen Systems rückt auch dieses in den Erklärungsversuchen immer stärker in den Vordergrund. So standen sich z. Zt. der Begründung und des Ausbaues der Basedow-Chirurgie durch Kocher und Rehn zwei große Auffassungen einander gegenüber, die nervöse und die innersekretorische Theorie .Die erfolgreiche chirurgische Behandlung seit dieser Zeit erwuchs aus der

Anschauung des Hyper- bzw. Dysthyreoidismus. So gehört auch heute noch diesen Theorien die beherrschende Stellung. Aber der damalige extreme Standpunkt ist durch den Einbau der anderen Anschauungen, so vor allem der Konstitutions- und Neurosentheorie ergänzt und erweitert worden.

Es steht für uns heute fest, daß der Schilddrüse ein hervorragender Anteil am Zustandekommen des Morbus Basedow zukommt. Und doch glauben wir, und manche Zusammenhänge geben uns einen Hinweis hierfür, daß innige Beziehungen zwischen der Schilddrüse und anderen, vor allem vegetativ innervierten Organen bestehen. Das Auftreten von Störungen im Kohlehydratstoffwechsel, Störungen der Magenfunktion, die Verschiebung der Stoffwechsellage zur sauren Seite, Veränderungen in der Leberfunktion und ihrer chemischen Zusammensetzung, Änderung der Herzfunktion, Störungen im Wärmehaushalt des Körpers, Veränderungen des Thymus sind in ihrem Zusammenhang und ihrer Bedeutung für die Basedowsche Krankheit bekannt. Diese Beziehungen zeigen uns deutlich, daß hier die Erkrankung eines komplizierten Systems vorliegt, an der wahrscheinlich auch die nervösen Stoffwechselzentren des Zwischenhirns und die Hypophyse beteiligt sind. Die Mannigfaltigkeit dieser Beziehungen macht uns die Vielfaltigkeit und die Verschiedenheit in den Erscheinungsformen des Morbus Basedow verständlich. So erklärt sich, daß die Bonner chirurg. Klinik in dem auch heute noch fortdauernden Kampf um die Klärung der Krankheitsentstehung eine vermittelnde Stellung einnimmt.

Ebenso auseinanderweichend wie die Auffassungen über die Entstehungsweise sind die Ansichten über die Auslegung des klinischen Krankheitsbegriffes in der vergangenen Zeit zutage getreten. Hier liegen die Gründe für die Schwierigkeiten, die sich bei der Bearbeitung der Basedow-Frage ergeben, weil bei den verschiedenen Auffassungen oft manches miteinander verglichen wurde, was eigentlich nicht vergleichbar war.

Es soll nun im Folgenden keineswegs versucht werden, durch einen Auszug aus der umfassenden Basedow-Literatur eine Zusammenfassung über den gegenwärtigen Stand der Basedow-Frage zu geben. Diese Übersichten sind schon so häufig geboten worden, daß

eine Wiederholung ohne besonderen Wert und Interesse erscheint. Vielmehr soll in dieser Arbeit ein Überblick gegeben werden über die Betrachtungsweise, Beobachtungen und Erfolge, welche die Bonner chirurg. Klinik auf dem Gebiete der Basedow-Chirurgie gemacht hat.

Grundsätzlich wird für die Diagnose „Morbus Basedow" an der Bonner Klinik die von Basedow beschriebene klassische Symptomentrias verlangt, oder besser noch, das vorliegende Krankheitsbild muß Störungen des Nervensystems, des Stoffwechsels und des Herzgefäßapparates im Sinne der Basedowschen Krankheit erkennen lassen. Krankheitszustände, die diese drei Forderungen nicht restlos erfüllen, werden als Hyperthyreosen abgegrenzt.

Eine einheitliche Formel, auf die man den Morbus Basedow pathologisch-physiologisch bringen könnte, gibt es nicht. Trotz der zentralen Bedeutung der Schilddrüse ist das Krankheitsgeschehen an den übrigen Organen von der gleichen Wichtigkeit.

So ist neben einer besonderen Anlage des Patienten sein allgemeiner konstitutioneller Zustand und der Umweltraum für das Werden der Krankheit von großer Bedeutung.

Über die Erblichkeit der Basedow'schen Krankheit ist bis heute nur wenig bekannt geworden. Und doch läßt sich ein gehäuftes familiäres Vorkommen in vielen Fällen beobachten. So konnte bei den Kranken der Bonner chirurg. Klinik und des Johannes-Hospitals in 14% der Fälle in der Familie ein wiederholtes und in einigen Fällen sogar ein 3—4-maliges Vorkommen festgestellt werden. Sittmann hat berichtet, daß in den Baltischen Provinzen die Basedow'sche Krankheit familiär vorhanden sei, sich aber nur in der germanischen Oberschicht finde. Fritz Lentz glaubt annehmen zu können, daß in unseren Breiten die Krankheit häufiger bei Juden als bei Nicht-Juden anzutreffen sei. F. Lentz spricht von einer hyperthyreotischen Diathese und glaubt, daß einige Anzeichen zu beobachten sind, die einen dominanten Erbgang dieser Anlage wahrscheinlich erscheinen lassen. Daß aber diese konstitutionelle Minderwertigkeit nicht nur die Gesamt-Persönlichkeit, sondern u. U. auch nur die Schilddrüse betreffen kann, läßt sich daraus erkennen, daß bei Blutsverwandten von Basedow-Kranken nicht selten ein Hypothyreoidismus angetroffen wird. Dieser kann einmal als besondere Bereitschaft für

Schilddrüsenerkrankung überhaupt gewertet werden, andererseits läßt er aber anlagemäßige Beziehungen zum Basedow schon darin erkennen, daß er in vielen Fällen durch Schilddrüsen- oder Jodanwendung besonders leicht zum Basedow umzuschlagen pflegt.

So konnte bei 24% unserer Kranken in der Familie ein Zusammentreffen von Basedow und Kropf nachgewiesen werden. Bei der Häufigkeit des anamnestisch festgestellten Jodgebrauchs ist diese Zahl allerdings etwas kritisch zu bewerten. Und doch dürfte auch hier, wie schon erwähnt, eine anlagebedingte Bereitschaft eine Rolle spielen, die Oswald auf eine bei den Kropfträgern gleichfalls vorhandene Sympathicotonie zurückführt.

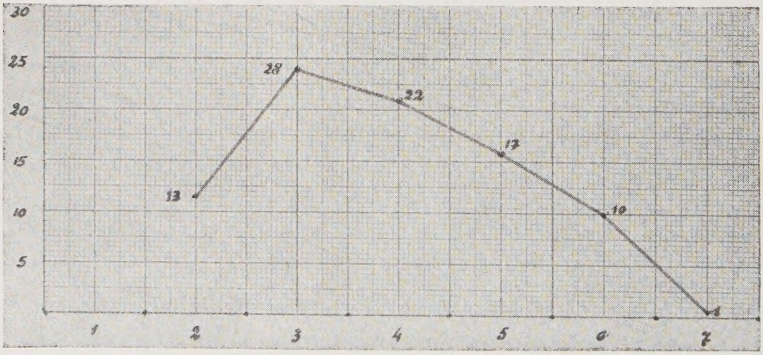
Nach den angegebenen Zahlen waren also bei 38% des bearbeiteten Krankengutes in der Familie Schilddrüsenveränderungen nachweisbar.

Bei fünf weiteren Kranken ließen sich in der nächsten Verwandtschaft aus der Anamnese Zeichen einer Degeneration im Sinne einer Verschlechterung der Erbmasse, wie Stoffwechselkrankheiten und Geisteskrankheiten nachweisen.

Wenn auch die Erblichkeit der Basedow-Disposition noch sehr umstritten und ungeklärt ist, so lassen diese Zahlen neben manchen anderen Erhebungen doch die Bedeutung konstitutioneller erblicher Momente erkennen. Es scheint sich aber hier keineswegs um die Vererbung einer isolierten Anlage zu handeln. Vielmehr dürfte sich eine Krankheitsbereitschaft aus einer Reihe von Anlagen herleiten. Hierfür spricht vor allem die überwiegende Beteiligung des weiblichen Geschlechtes an dem gesamten Krankengut des Morbus-Basedow. Unter den 92 Kranken in den Jahren von 1928—1938 befinden sich 80 = 87% Frauen und 12 = 13% Männer. Für ganz besonders innige Beziehungen der Schilddrüsenerkrankungen zu der Tätigkeit der weiblichen Keimdrüse spricht die Angabe mancher Patientin, daß sich die ersten Krankheitserscheinungen im Anschluß an eine Schwangerschaft oder Geburt eingestellt haben. So glauben sechs unserer Frauen, den Beginn ihres Leidens auf ein solches Ereignis zurückführen zu können. Zwei von diesen konnten berichten, daß nach einer vorübergehenden Besserung jede weitere Schwangerschaft eine erneute Verschlechterung ihres Krankheitszustandes herbeiführte. Aus dieser

Beobachtung heraus erscheint die Annahme berechtigt, daß Schwankungen im Gleichgewicht des innersekretorischen Systems, vor allem auch von Schilddrüse und Keimdrüse, den Anstoß für Beginn und Verschlechterung der Basedow'schen Krankheit abgeben können. Ganz besonders eingreifend in diese Wechselbeziehungen ist die Ausschaltung der Keimdrüsentätigkeit in geschlechtsreifem Alter. Führt normalerweise schon der physiologische Vorgang der Klimax zum ausgesprochenen Wechsel in der Erregbarkeit des vegetativen Systems, so erscheint der unphysiologische Vorgang einer Keimdrüsenentfernung im geschlechtsreifen Alter besonders dazu geeignet, das Gleichgewicht im innersekretorischen und vegetativen Geschehen des Körpers zu zerstören. So scheint es in diesem Zusammenhang bedeutungsvoll, daß drei Frauen ihre Krankheitsbeschwerden auf eine gynäkologische Operation zurückführten, die in allen drei Fällen mit einer Entfernung der Keimdrüsen verbunden war.

Außer diesen Beziehungen zu den Geschlechtsdrüsen scheint auch das Alter für das Krankheitsgeschehen von Bedeutung zu sein. Folgende Kurve zeigt die Einordnung der Krankheitsfälle auf verschiedene Lebensjahrzehnte.



Sie zeigt, daß das zweite bis fünfte Jahrzehnt in dem Krankengut der Bonner Klinik am stärksten vertreten ist. Die jüngste Patientin war 17 Jahre, die älteste P. 62 Jahre alt. Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß gegenüber den Beobachtungen aus

anderen Kliniken, z. B. der Breslauer aus dem Jahre 1934, die Zahl der jugendlichen Kranken an der Bonner Klinik auffallend groß ist. Unter den 575 Kropf-Patienten in dem gleichen Zeitabschnitt sind die Basedow-Kranken mit 16% vertreten.

Die geographische Verteilung von Kropf und Basedow in Deutschland und auch das Verhältnis der beiden Schilddrüsenerkrankungen untereinander zeigt deutliche gebietsmäßige Unterschiede. Wieweit nun das Klima oder die Bodenbeschaffenheit der einzelnen Landschaften oder die Eigenart ihrer Bewohner hierfür verantwortlich zu machen sind, ist noch ungeklärt. Je weiter wir in Deutschland nach Norden kommen, um so häufiger wird der Basedow und unter seinen Formen der primäre Basedow. Im Rheinland selbst scheint ein deutlicher Unterschied zwischen den mittelrheinischen Gebieten und der niederrheinischen Tiefebene zu bestehen. So berichten Orator und Schluessnig aus Düsseldorf von 44% Hyperthyreosen unter den operierten Kröpfen, während allerdings Simons aus Dortmund den Anteil des Basedow nur mit 10% berechnet hat.

Bei der geographischen Beurteilung unseres Krankengutes ist es auffällig, daß dieses sich vor allem aus den Kropfgebieten der rheinisches Mittelgebirges ergänzt. Dabei war eine besondere Beziehung der einzelnen Basedow-Formen, vor allem ein häufigeres Vorkommen des sekundären Basedow in den gebirgigen Landschaften nicht zu erkennen. Hierbei ist allerdings die Tatsache zu berücksichtigen, daß etwa zwei Drittel des gesamten Krankengutes der Bonner Klinik den ländlichen Gebieten, d. h. vor allem dem rhein. Mittelgebirge, entstammt. Und doch liegen in diesem auffallenden Zusammentreffen von Kropf und Basedow, wie es auch Klose aus Danzig berichtet, ein gewisser Widerspruch zu der Lehre Kochers über die Bedeutung der geographischen Einflüsse, vor allem des Jod, für die Entstehung und das Verteilungsverhältnis dieser beiden Krankheiten. Nach neueren amerikanischen Untersuchungen (Mc. Clendon) ist man auch dort zu dem Ergebnis einer gleichartigen Verbreitung von Kropf und Basedow gekommen.

Neben diesen Punkten, die in erster Linie von wissenschaftlichem Interesse sind, ist für die klinische Beurteilung der Erkrankung die

Vorgeschichte von großer Bedeutung, wenn auch in vielen Fällen die Diagnose des vollausgebildeten klassischen Basedow bereits aus dem Anblick des Kranken gestellt werden kann.

In den Arbeiten und Abhandlungen der vergangenen Zeit stand das sogenannte psychische Trauma als Ursache für den Ausbruch der Krankheit an hervorragender Stelle. Vor allem waren es im vergangenen Jahrhundert die Franzosen Pierre Marie und Charcot, die der psychischen Einwirkung, als plötzlichem Schock oder auch als chronischem Trauma, in Verbindung mit der nervösen Schilddrüsenregulation einen großen Wert beilegten. Ihre Anschauung war begründet in ihrer Auffassung vor der nervösen Entstehung des Morbus Basedow. In neuerer Zeit hat uns Sauerbruch eindrucksvoll das durch psychische Erschütterung hervorgerufene Bild dieser Erkrankung dargestellt. Schittenhelm nimmt im Zusammenhang hiermit an, daß ein unter nervösen Impulsen über das Mittelhirn und die Hypophyse ausgeschüttetes thyreotropes Hormon in die Sekretion der Schilddrüse entscheiden eingreift.

Bei der Beurteilung des psychischen Traumas für die Entstehung der Krankheit ist es schwierig, aus den Aussagen des Patienten ein genaues Maß über die Schwere der Einwirkung zu gewinnen. Der Kranke wird in seinem durch die Krankheit bereits veränderten seelischen Zustand die Dinge nicht mehr so sehen, wie sie ursprünglich lagen. Dazu wird er in vielen Fällen in dem natürlichen Bestreben, seinen Erlebnissen eine ursächliche Deutung zu geben, belanglose Geschehnissen einen gesteigerten Wert beimessen. Meist wird er durch die schleichend begonnene Erkrankung psychisch schon so verändert gewesen sein, daß er auf einen leichten Anstoß heftiger als sonst reagierte, sodaß das psychische Trauma nicht als Ursache der Krankheit, sondern als Veranlassung zu ihrer Diagnose anzusehen ist.

In einigen wenigen Fällen mag dem Sichtbarwerden der Krankheit eine wirklich erhebliche seelische Erschütterung vorausgegangen sein. Jedoch kann auch dieser nur die Bedeutung des letzten Anstoßes zugebilligt werden, da die Krankheit wohl auch ohnedies fast stets in Erscheinung getreten wäre.

So glaube ich mit Chvostek und Klose annehmen zu können, daß ohne abnorme Veranlagung und Bereitschaft ein psy-

chisches Trauma keinen Morbus Basedow herbeiführen kann und daß diesem bei einer kritischen Bewertung der Krankenblattangaben nur eine sekundäre Bedeutung beizumessen ist.

Im engsten ursächlichen Zusammenhang mit dem klinischen Ausbruch der Krankheit ist in vielen Fällen eine besondere vegetative Erregbarkeit des Basedow-Kranken anzunehmen, die meist schon vor dem Beginn der Erkrankung bestanden hat und oft aus der Vorgeschichte bei sorgfältigem Fragen zu erheben ist. Es handelt sich um solche Leute, die eine auffällige Neigung zu Schweißausbrüchen, anfallsweisem Herzklopfen, plötzlichen beschleunigten Darmentleerungen und plötzlichen seelischen Erregungszuständen schon aus der Zeit vor ihrer Krankheit zu berichten haben. Es konnte bei den Kranken der Bonner Klinik in 35% eine solche vegetative Stigmatisierung (v. Bergmann) erhoben werden. In Wirklichkeit wird die Zugehörigkeit der Basedow-Kranken zu dieser Gruppe Menschen eine viel größere sein, da die Angaben der Anamnese in diesem Punkte oft nur unvollständig sind, einmal weil er oft ganz übergangen wurde, dann aber auch, weil die Basedow-Patienten, wie Liek es schon betonte, meist verschlossene Naturen sind.

Diese vegetative Stigmatisierung ist aber letzthin nur der Ausdruck einer abnormen Konstitution, auf deren Grundlage sich der Morbus Basedow entwickelt. Sie ist aber andererseits nur eine der Vorbedingungen, die ein Zustandekommen des Leidens ermöglichen. Zu diesen gehört schon die Schilddrüse hinzu und zwar eine Drüse, die kropfig im Sinne des Basedow entartet ist, also ein funktionell und morphologisch krankes Organ. Dies ist der Grund, weshalb der Chirurg immer wieder darauf besteht, die Schilddrüse in den Mittelpunkt der Krankheitsbetrachtung zu stellen.

Trotz dieser thyreozentrischen Betrachtungsweise bestehen die Worte Sauerbruchs auf dem Chirurgentag 1931 zu Recht: „Der Basedow ist eine Erkrankung der Gesamtpersönlichkeit. Einige Abwegigkeiten, sei es der Psyche, des vegetativen Nervensystems, des inkretorischen Apparates, vor allem der Schilddrüse selbst, sind uns bekannt. Aber nur die Gesamtheit des vorliegenden Krankheitsbildes läßt uns erst erkennen, warum gerade in diesem Einzelfalle dieses so und nicht anders ist."

In der Vorgeschichte vieler Basedow-Kranken spielt auch heute noch das Jod eine große Rolle. Als eigentlichen Jod-Basedow bezeichnen wir die Erkrankung, die bei den Trägern einer banalen Struma erst in Folge von Jodgebrauch in Erscheinung getreten ist, oder die sich auch ohne Kropf auf Grund einer gleichfalls bestehenden Jodüberempfindlichkeit bei einem sonst gesunden Menschen bei unphysiologischem Jodgebrauch eingestellt hat.

Die zweite Form der Jodeinwirkung, die nach unseren Erhebungen keineswegs ein seltenes Ereignis ist, stellt die durch Jodanwendung herbeigeführte Verschlechterung einer bereits bestehenden Basedow'schen Erkrankung dar.

Das Erscheinungsbild des Jodbasedow ist ebenso bekannt, wie es eine Jodbehandlung der Kröpfe gibt. Früher sprach man von einer „Krankheit der vertriebenen Kröpfe". Kocher hat dann in den 90er Jahren den Ausdruck „Jodbasedow" geprägt. Manche Kropfträger können sehr große Mengen Jod vertragen, ohne die geringsten hyper- und dysthyreotischen Störungen zu zeigen. Andere bekommen schon bei ganz kleinen Mengen, z. B. bei einem Jodanstrich der Haut schwere thyreotoxische Erscheinungen. Das Auftreten des Jod-Basedow hängt also nicht so sehr von der Menge des verabreichten Jodes, als von der besonderen Empfindlichkeit des einzelnen Menschen ab. Es handelt sich demnach um eine konstitutionelle Disposition, deren Wesen bis heute noch nicht geklärt werden konnte, die aber, wie schon ausgeführt, mit der sonstigen Basedow-Konstitution eng verbunden zu sein scheint. So ist nach Klose als ein Moment dieser Konstitution eine hyperplastische Schilddrüse anzusehen. Dies erklärt auch die Tatsache, daß der Jodbasedow bei den schilddrüsengesunden Menschen ein sehr seltenes Ereignis ist. Unter den Patienten der Bonner Klinik befanden sich nur 2 Kranke, bei denen aus angeblicher Gesundheit heraus nach Anwendung von jodhaltigen Mitteln in kurzer Zeit ein akuter Basedow in Erscheinung trat.

Im ganzen befinden sich unter dem Krankengut der letzten 10 Jahre 31 = 33% Patienten, bei denen in der Vorgeschichte eine Jodeinwirkung in irgendeiner Weise festzustellen war.

Gesamtzahl	Kropfträger	Basedow-Kranke	Schilddrüsen-gesunde
31	18 = 55%	11 = 39%	2 = 6%

Wie diese Zusammenstellung zeigt, waren hiervon in erster Linie Kropfträger betroffen. In geringerer Zahl sind es primär Basedow-Kranke, die nach einer meist ärztlich durchgeführten Jodbehandlung eine deutlich zunehmende Verschlechterung zeigten und so erst operationsbedürftig wurden.

Bei einer Einteilung nach dem Alter ergibt sich folgendes Bild:

Gesamtzahl	15—30 J.	30—45 J.	über 45 J.
31	20 = 66%	10 = 31%	1 = 3%

Etwa zwei Drittel der angeführten Fälle befinden sich demnach in jugendlichem Alter. Die Häufigkeit der Jodeinwirkung gerade in diesem Alter wird vielleicht ihre Erklärung in der vielgeübten Jodbehandlung des Jugendkropfes finden und weist uns eindringlich auf die Gefahren hin, die eine nicht genau kontrollierte und kunstgerecht durchgeführte Jodanwendung beim Jugendkropf bedeutet.

Aus dem Fehlen anderer Erscheinungen einer Jodüberempfindlichkeit läßt sich schließen, daß es sich beim Jod-Basedow um eine isolierte Bereitschaft der Schilddrüse handelt.

Der klinische Verlauf des Jod-Basedow gleicht im wesentlichen dem Bild des klassischen Basedow, und doch finden wir gerade hier häufiger ein Fehlen des Exophthalmus und der übrigen Augensymptome.

Bei der auch sonst vorherrschenden Mannigfaltigkeit im Erscheinungsbild der Basedow'schen Krankheit, bei der wohl selten alle Symptome zugleich zu beobachten sind, hat sich immer wieder das Bedürfnis herausgestellt, feste Normen zu suchen, um eine objektive Grundlage für die Beurteilung und vergleichende Betrachtungen zu gewinnen.

So hat nach Kochers Untersuchungen die Morphologie des Basedow-Blutes einen besonderen diagnostischen Wert erlangt. Nach den Erhebungen bei dem vorliegenden Krankengut zeigte es sich gleichfalls, daß in vielen Fällen eine auffallende Vermehrung der

Lymphozyten nachzuweisen war. Es wurden 55 Patienten in dieser Richtung untersucht.

Lymphozyten	20—30%	30—40%	40—50%	50—60%	über 60%
Zahl d. Kranken	6=11%	20=36%	19=34%	7=13%	3=6%

Wenn man diesen Ergebnissen eine Normalzahl von 20—35% Lymphozyten beim Erwachsenen zugrunde legt, so war bei der überwiegenden Zahl der untersuchten Kranken eine deutliche Lymphozytose vorhanden. Die klinische Bedeutung dieser Blutveränderung ist jedoch nicht so groß, wie sie anfangs wohl eingeschätzt wurde. Nach den Untersuchungen vieler Autoren (Müller, Kappis u. a.) ist sie keine charakteristische Erscheinung für den Basedow, sondern findet sich unter ähnlichen Verhältnissen nicht selten beim banalen Kropf, bei allgemeiner Abmagerung und bei einigen anderen Krankheiten. Wegelin sieht in ihr entweder ein Merkmal abnormer Konstitution (Chvostek) oder eine Folge des starken Fettschwundes.

Aber auch für die Beurteilung der Schwere des klinischen Zustandes bietet die Lymphozytose keine sichere Handhabe. Nach den Beobachtungen an der Bonner Klinik zeigt es sich, daß ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Grad der Lymphocytenvermehrung und der Schwere des Krankheitszustandes nicht vorhanden war. Eine Abhängigkeit der Lymphozytenwerte von dem Alter der Patienten im Sinne einer stärkeren Ausprägung bei den Jugendlichen konnte gleichfalls nicht beobachtet werden. Um dies hier schon vorweg zu nehmen, ließen sich in gleicher Weise keine sicheren Beziehungen zu dem Befund einen persistierenden oder hypoplastischen Thymus feststellen, wie sie ursprünglich von Bircher angenommen worden waren. Wohl konnte in verschiedenen Fällen, bei denen eine wiederholte Kontrolle des Blutbildes erfolgte, eine postoperative Verminderung der Lymphozytose beobachtet werden. Demnach erschien eine Abhängigkeit der Lymphozytenzahl vom Krankheitsbild wohl wahrscheinlich, wenn auch irgendwelche klaren Beziehungen nicht festgestellt und ihre Vermehrung nicht eindeutig geklärt werden konnte.

Andere Veränderungen des Blutstatus der Basedow-Kranken waren in Übereinstimmung mit den Beobachtungen an anderen Krankenanstalten nicht zu erkennen. Insbesondere war keine sichere

Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit zu erheben, wenn auch die Werte häufig an der oberen Grenze der Norm angetroffen wurden.

Auf Grund dieser Erkenntnis sind die Veränderungen in der Morphologie des Basedow-Blutes nur zu verwerten unter Zuhilfenahme anderer Basedow-Symptome.

Unter diesen steht als meßbare Größe wohl an erster Stelle die Veränderung des Stoffwechsels, die klinisch durch eine Erhöhung des Grundumsatzes gekennzeichnet ist. Merke wertet die Steigerung des Grundumsatzes folgendermaßen: Sie ist das konstanteste Symptom und ohne sie kann die Diagnose „aktiver" Basedow nicht aufrecht erhalten werden.

Und doch würde niemand lediglich auf Grund einer Erhöhung des Grundumsatzes die Diagnose Basedow stellen.

Wenn auch die Veränderung des Stoffwechsels kein absoluter Gradmesser für die Schwere des Krankheitszustandes darstellt, so lassen sich doch in großen Zügen manche Beziehungen zwischen ihr und dem klinischen Verlauf wie den übrigen Symptomen erheben.

Diese Tatsache hat Krecke zur Aufstellung seiner bekannten Einteilung in Thyreosen I., II. und III. Grades veranlaßt. Der Zweck dieses Schemas war die Ermöglichung einer Einordnung sämtlicher Krankheitsfälle, um für statistische Zwecke eine annehmbare Vergleichsgrundlage zu schaffen. Daß eine solche Einteilung immer etwas Gewaltsames bedeuten muß, ist bei dem wechselvollen Bild des Basedow ohne weiteres verständlich; denn keine Krankheit eignet sich weniger zu einer schematisierenden Behandlung als gerade diese, bei der es sich ja nicht um die Störung eines Organes, sondern verschiedener Organsysteme handelt. Eine weitere Schwierigkeit bietet die Kreckesche Einteilung deshalb, weil sie nicht nur den Morbus Basedow der Beurteilung zugrunde legt, sondern in dieser Aufstellung alle hyperthryreotischen „Schilddrüsenschäden" mit hineinzieht. Dies muß bei der besonderen Note, die wir dem Basedow innerhalb der Hyperthyreosen geben, zur Unklarheit und zu diagnostischen Schwierigkeiten führen. Andererseits liegt die eigentliche Bedeutung dieses Schemas in der Stellung der Operationsindikation, welche

mehr eine Gradeinteilung je nach der Schwere des Zustandes als eine symptomatologische kritische Trennung verlangt.

Nach der Kreckeschen Einteilung zeigt das Krankengut der Bonner Klinik folgende Zusammensetzung:

Stadium	I	II	III	
operiert	—	20	59	
nicht operiert	1	5	7	
gestorben	—	—	10	
Gesamtzahl	1	25	76	(—10 = 66)

Durchschnittlich weisen die schwersten Krankheitszustände auch die höchsten Grundumsatzsteigerungen auf. Der höchste bei uns beobachtete Wert betrug + 142% bei einer Patientin mit einem Jodbasedow (J.-Nr. 256). Troell berichtet als höchste Steigerung einen Wert von 140%.

Daß eine Beziehung zwischen Grundumsatz und Mortalität besteht, zeigt folgende Zusammenstellung aus dem bearbeiteten Krankengut:

Grundumsatzerhöhung	bis 70%	über 70%	Gesamtzahl
Operationsmortalität	2 = 20%	8 = 80%	10

Die Grundumsatzwerte sind unter den üblichen Voraussetzungen bald nach der Klinikaufnahme gewonnen worden. Troell konnte ähnliche Beobachtungen machen und erhebt auf Grund dieser Feststellung die grundsätzliche Forderung, den Grundumsatz durch die Operationsvorbereitung bis auf + 30% herunterzudrücken und dann erst den Eingriff zu wagen.

Nicht immer ist dieser Parallelismus zwischen Stoffwechselsteigerung und klinischem Zustand gewahrt. Nicht allzu selten sind Fälle zu beobachten, bei denen zwischen klinischem Bild und Grundumsatzerhöhung ein auffallender Unterschied festzustellen ist, indem bei schwerem Allgemeinzustand eine nur mäßige Stoffwechselsteigerung oder bei erheblicher Grundumsatzerhöhung nur eine geringe Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens vorliegt.

Folgende Fälle sind hierfür ein Beispiel:

Fall 1: J.-Nr. 5468 weibl.

Grundumsatzsteigerung + 103%, nur mittelschweres Krankheitsbild, geringer Exophthalmus, Puls 115, Herz ohne pathologischen Befund, mäßiger Tremor.

Fall 2: J.-Nr. 7107 weibl.

Grundumsatzsteigerung + 45%, stark ausgeprägter Tremor, starke Unruhe, ausgesprochener Exophthalmus, Puls 150, Herz ohne Befund. Schweres klinisches Bild bei nur mittlerer Grundumsatzerhöhung.

Nach Brütt und Knipping ist die Erklärung für diese Erscheinung darin zu suchen, daß der Grundumsatz lediglich durch die Menge des in den Kreislauf gelangenden Schilddrüsensekretes und die Ansprechbarkeit des Organismus beeinflußt wird, also dauernden Schwankungen unterworfen ist, während das klinische Bild, vor allem bei diesen Fällen durch bereits eingetretene Organveränderungen bestimmt wird. Crile wehrt sich deshalb zu Gunsten einer genauen klinischen Untersuchung und Beobachtung eindringlich gegen eine Überbewertung des Grundumsatzes.

Unter den vielfältigen Erscheinungen des Morbus Basedow erfordert der cardiovasculäre Symptomenkomplex das größte klinische Interesse. Das Herzklopfen ist eines der wesentlichsten subjektiven Beschwerden und ist garnicht selten die erste Veranlassung für den Kranken, den Arzt aufzusuchen. Im Vordergrund der objektiven Erscheinung steht die Tachycardie, fast stets mit einem systolischen Geräusch verbunden, ohne die nach Charcot die Diagnose: „Basedow" nicht berechtigt ist. Fast ausschließlich fanden wir eine Pulszahl über 100/Min., meist zwischen 110—130 vereinzelt darüber hinaus bis 150, zuweilen anfallsweise bis 180 und 200.

Entsprechend der gesteigerten Erregbarkeit sind verschiedenartige Rhythmusstörungen häufig vorhanden, wenn sie auch bei den Kranken der Bonner Klinik nur in einem Drittel der Fälle angetroffen wurden.

Die bei mehreren Kranken gemessene Blutdruckerhöhung zeigte ausnahmslos nur geringe Werte. Dagegen konnte in der Mehrzahl

der durchgeführten Messungen ein verminderter diastolischer Druck beobachtet werden, sodaß die Amplitude trotz der meist fehlenden systolischen Druckerhöhung oft eine große Spanne aufwies. Sie erreichte bei den durchgeführten Messungen durchschnittlich Werte von 80—100 mmHg, kann aber ausnahmsweise 125 mmHg (Rahm) und mehr betragen. Die größte Druckdifferenz bei dem vorliegenden Krankengut zeigte ein Fall mit einem systolischen Druck von 150 mmHg und einem diastolischen von 35 mmHg, also einer Amplitude von 115 mmHg.

Bei einigen Patienten wurde das E.K.G. aufgenommen. Einige Male konnte dabei die von verschiedenen Klinikern bereits beschriebene hohe P- und T-Zacke (Hoffmann) beobachtet werden. Es fanden sich aber genau so häufig Befunde, die von denen anderer Tachycardien und Rhythmusstörungen keine Abweichung zeigten.

Als charakteristisches Zeichen für eine Mitbeteilung auch des Kapillarsystems an der allgemeinen Herz-Gefäßstörung fanden wir bei der überwiegenden Mehrzahl unserer Patienten einen mäßigen bis ausgesprochenen Dermographismus, der, wie die gleichfalls meist vorhandenen profusen Schweiße, als Ausdruck einer abnormen Erregbarkeit der vegetativen Innervation angesprochen werden muß.

Gmelin unterscheidet unter eingehender Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Veränderung des Herzens einen erhöhten Reizzustand des Herznervensystems und eine organische Veränderung, die nicht mehr restlos zu beheben ist. Bansi sieht in den Herzerscheinungen die Auswirkung des Hormons der Schilddrüse sowohl auf direktem wie auf indirektem Weg über den Sympathicus. Anatomische Veränderungen sind seiner Ansicht nach selten. Er sieht die schädigende Wirkung eher in einer durch die Überfunktion der Schilddrüse bewirkten Veränderung des Chemismus im Sinne einer Glykogenverarmung des Herzmuskels. Diese Ansicht scheint in dem tatsächlich nachgewiesenen Einfluß des Thyroxins auf den Zuckerstoffwechsel im Sinne einer Hemmung der Insulinwirkung und einer Wirkungssteigerung des Adrenalins (Flack, Ascher, Crile) eine entsprechende Stütze zu finden. Tatsache ist, daß sich gerade die Herzerscheinungen durch einen operativen Eingriff, d. h. durch eine Ausschaltung der Überfunktion, aufs Günstigste beeinflussen lassen,

was für einen vorwiegend funktionellen Charakter der Erscheinungen am Basedowherzen spricht. Nur in vereinzelten Fällen scheint sich das Herz nach der Operation nicht vollkommen zu erholen. Bei diesen Fällen wird dann sinngemäß eine irreversible organische Schädigung anzunehmen sein. So war bei 79 Operierten des bearbeiteten Krankengutes nur in 5 Fällen bei der Entlassung noch ein deutlicher krankhafter Herzbefund nachweisbar. Bei 2 von diesen Patienten soll bereits vor dem klinischen Ausbruch der Basedowschen Erkrankung eine Herzschädigung bestanden haben.

Abschließend kann man wohl sagen, daß der Herzzustand nur in ganz seltenen Fällen eine Gegenanzeige gegen das operative Vorgehen bildet, worauf auch Morawitz ausdrücklich hingewiesen hat. Unter den 92 Kranken der vergangenen 10 Jahre an der Bonner Klinik befand sich nur 1 Fall, bei dem die Operation wegen der Schwere des Herzzustandes abgelehnt werden mußte.

Wir haben es vorwiegend der günstigen Auswirkung der Jodvorbereitung nach Plummer-Boothby gerade auf die Herztätigkeit zu verdanken, daß dies heute nur noch seltene Einzelfälle sind. Durch ihre Wirkung auf die Sekretion der Schilddrüse erfolgt bei rationeller Handhabung fast stets eine ausgezeichnete Erholung des Herzkreislaufsystems.

Seit der Warnung Kochers war das Jod aus dem Heilmittelschatz bei der Basedowschen Erkrankung vollständig verschwunden. Dann aber kam, durch Neisser, Zondeck und Loewy angeregt, die große Wendung. Die Beobachtungen und Erfolge von Plummer und Boothby haben in erster Linie dazu beigetragen, diese Methode der Vorbereitung auch in Deutschland, wenn auch nur langsam, zum Durchbruch zu bringen.

Seit dem Jahre 1928, d. h. seit der Übernahme der Klinik durch Professor Freiherrn von Redwitz, wird die Jodvorbehandlung grundsätzlich bei jedem zu operierenden Basedow-Kranken durchgeführt. Nach der in Deutschland meist üblichen Form wird das Jod als offizinelle Lugolsche Lösung verabreicht. Bei der Jodabgabe wurde folgendes Schema zugrunde gelegt, das allerdings je nach der Schwere des Zustandes und der individuellen Reaktion elastisch gehandhabt wurde:

1.—8. Tag vor der Operation steigend von 3×5 gtt bis zu 3×25 gtt, am Vorabend der Operation 1×30 gtt, am Operationsmorgen 1×30 gtt und vom 1.—8. Tag nach der Operation absteigend von 3×25 bis zu 3×5. gtt

Was früher durch die vorbereitende Arterienunterbindung erreicht werden sollte, nämlich eine Dämpfung der gesteigerten Schilddrüsenfunktion, wird nun durch eine kurzfristige Jodanwendung auf ungefährlichere Art bewirkt.

Ob nun der Jodgehalt des strömenden Blutes beim Basedow bei einer im ganzen vorliegenden negativen Jodbilanz gesteigert ist (Scheffer, O. Timpe) und infolge der Jodbehandlung abnimmt (Bier), ist noch nicht sicher erwiesen. Wohl aber dürfen wir auf Grund entsprechender histologischer Untersuchungen annehmen, daß unter dem Einfluß der Jodbehandlung die hyperplastische Struma zu einem Kolloidkropf zurückgebildet wird (Breitner, Troell, Altenkamp). Als Beweis hierfür findet sich eine starke Kolloidanschoppung mit Epithelveränderung im Sinne einer Rückbildung und Abplattung.

So zeigen die Basedow-Strumen der Bonner Klinik im histologischen Bild in etwa 40% eine deutliche bis ausgesprochen starke follikuläre und cystische Kolloidbildung, während 34% eine nur mäßige Kolloidanreicherung nach der Lugol-Vorbehandlung aufwiesen. Die übrigen zeigten keine deutlichen Veränderungen im Sinne einer Rückbildung. Auffallend war, daß gerade bei diesen Fällen die postoperative Reaktion durchschnittlich schwerer verlief als bei den übrigen Kranken.

Dabei fand sich bei den sekundären Basedow-Zuständen, d. h. bei solchen, die sich aus einem bereits bestehenden Kropf entwickelt hatten, eine bessere Wirkung der Jodvorbehandlung als bei den primären Basedow-Erkrankungen, wie es folgende Zusammenstellung zeigt:

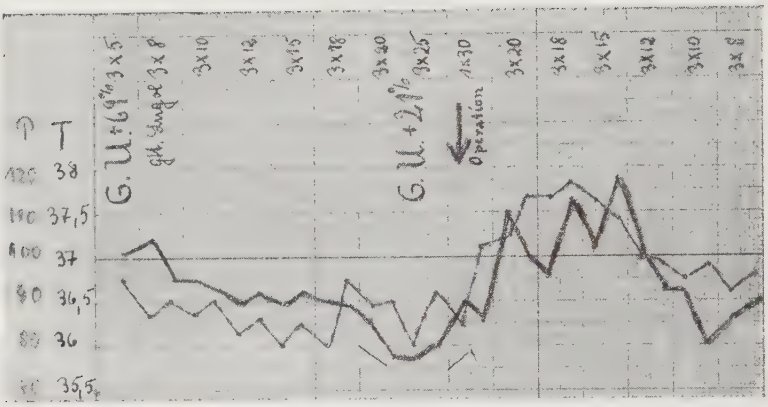
	Gute Wirkung	mäßige Wirkg.	keine Wirkg.
Primärer Basedow	10	20	14
Sekundärer Basedow	15	3	4

Wie schon Altenkamp und Merke darauf hingewiesen haben, zeigen die primären Basedow-Formen, vor allem bei längerer

Krankheitsdauer eine stärkere Resistenz gegen die Jodbehandlung mit einer nur unvollkommenen oder fast fehlenden Rückbildung der Parenchymstruktur.

Von 79 durchgeführten Operationen während der letzten 10 Jahre sind 66 mit Lugol vorbehandelt worden, bei den restlichen 13 Fällen wurde die Jodvorbereitung deshalb nicht ausgeführt, weil der Aufnahme in die Klinik eine interne Jodbehandlung vorausgegangen war und eine Plumerung wegen deutlicher Jodbasedowmerkmale zu gewagt erschien. Bei 2 weiteren Patienten in den ersten Jahren dieses Zeitabschnittes war eine praeliminare Arterienunterbindung ausgeführt worden. Diese Methode der Vorbereitung ist seitdem an der Bonner Klinik nicht mehr angewandt worden. Dieser Eingriff bedeutet für den Basedow-Kranken fast die gleiche Gefährdung wie die Hauptoperation (Sauerbruch), zumal sie vor allem in den schweren Fällen empfohlen wurde; andererseits erreicht die Jodvorbereitung in viel kürzerer Zeit auf ungefährlicherem Wege zumindest das gleiche Ergebnis.

Nach den vorliegenden Beobachtungen erstreckt sich der Einfluß der Jodgaben, sowohl auf den Zustand vor der Operation, wie auf den Verlauf der postoperativen Reaktion. Dabei erwies sich, daß die akuten und frischen Fälle nicht nur histologisch, sondern auch klinisch eine günstigere Wirkung der praeoperativen Behandlung zeigten als die chronisch verlaufenden Krankheitsformen. Von den Patienten mit einer Krankheitsdauer bis zu 6 Monaten zeigten 16 = 57% eine gute bis sehr gute Besserung ihres Zustandes, 9 = 31% eine mittelmäßige und 3 = 12% eine geringe oder überhaupt keine Besserung. Bei Patienten mit einer Krankheitsdauer über 6 Monate waren gute bis sehr gute Erfolge der Vorbereitung nur in 10 = 20%, mittelmäßige in 31 = 60%, geringe oder keine in 10 = 20% festzustellen. Ähnliche Ergebnisse berichtet Rahm. Im ganzen erreichten wir etwa das Ergebnis der Amerikaner, d. h. bei 26 = 33% der Kranken einen guten bis sehr guten, bei 40 = 50% einen mittleren, bei 13 = 17% einen mäßigen oder keinen sichtbaren Erfolg.



Diese Abbildung zeigt den typischen Verlauf einer Puls- und Fieberkurve unter der Einwirkung der Jodbehandlung. Der Puls ist von einer anfänglichen Höhe von 105 pro Min. auf 80/85 Min. gesunken. Die geringe Temperaturerhöhung von 37,3° axillar geht auf 36,4° zurück. Der Grundumsatz fällt von + 69% auf + 21% ab. Es liegt demnach ein eindeutiger Erfolg der Jodvorbehandlung vor. Das gleich günstige Ergebnis zeigt sich auch in dem sonstigen klinischen Bild, vor allem auch im psychischen Verhalten des Kranken. Ein sicheres Maß, nach dem die Jodwirkung zu beurteilen ist, steht uns nicht zur Verfügung denn in vielen Fällen zeigt sich der Erfolg nicht in einem so klaren und eindeutigen Ergebnis, wie es der obige Fall darbietet. Klose hält die Grundumsatzbestimmung für einen „erfahrenen Basedow-Chirurgen, der im engen Konex mit seinen Kranken lebt", für überflüssig. Breitner zieht ausschließlich die Beurteilung des Allgemeinzustandes und des Pulses als Gradmesser der Jodwirkung heran. Merke und vor allem König sind der Ansicht, daß als ausschlaggebender Anhaltspunkt für die Jodwirkung das Verhalten des Stoffwechsels zu berücksichtigen ist. In der Bonner Klinik wird die Änderung des Grundumsatzes allein nicht als eindeutiges Maß für einen günstigen Verlauf der Vorbehandlung angesehen. Wohl kann eine Senkung desselben fast stets als ein gutes Zeichen für den Einfluß des Jods auf die Vergiftung des Körpers mit Schilddrüsensekret bewertet werden. Doch zeigt sich nicht allzu selten, daß

das Verhalten des Grundumsatzes der Besserung des klinischen Bildes, vor allem des Herz- und Kreislaufzustandes, nicht voll entspricht. So wird in Übereinstimmung mit dieser Ansicht auch von anderen Autoren (Scheidt u. a.) betont, daß eine Zahl allein, sei es die Höhe des Grundumsatzes, die Pulszahl, oder das Gewicht nicht entscheidend für den Erfolg der Vorbehandlung und damit für die Indikation zum Eingriff sein kann.

Der optimale Zeitpunkt der Operation ist aber für eine günstige Wirkung der Plummerung von grundlegender Wichtigkeit. Es ist eine durch viele Beobachtungen erhärtete Tatsache (Schneider, Feldmann, Breitner, Holtz u. a.), daß die günstige Jodwirkung nur einige Zeit anhält, und daß sie bei längerer Anwendung und bei Überdosierung ins Gegenteil umzuschlagen pflegt. Deswegen wird auch heute noch an der Bonner Klinik, im Gegensatz zur Mitteilung anderer Autoren wie Dennig und Schuelke, die Anwendung des Jod in entsprechend hohen Dosen abgelehnt, ohne daß sich eine Operation hieran anschließt. Schneider vergleicht in diesem Zusammenhang die Jodvorbehandlung mit einer Artillerievorbereitung vor dem Sturmangriff, bei der Stärke und richtiger Zeitpunkt ebenfalls von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Bei der guten Wirkung der Lugol'schen Lösung wurde bei der Jodbehandlung von anderen Mitteln, wie Jodfortan, Dijodthyrosin, Jodgorgon, Redukt-Tabletten u. a. bewußt Abstand genommen. Das einfachste ist immer das zweckmäßigste und kann in seiner Wirkung am klarsten beobachtet werden.

Trotz dieses großen Fortschrittes, den die Einführung des Jod in die Vorbereitung der Basedow-Operation bedeutet, kann doch in keinem Falle auf die übrigen bewerten Mittel verzichtet werden. So ist bei vielen Patienten allein schon der Wechsel der Umgebung bedingt durch den Klinikaufenthalt in der Lage, eine Besserung vor allem der psychischen Erscheinungen, wenn auch nur in mäßigen Grenzen, herbeizuführen. Allerdings konnte ähnlich den Beobachtungen Hellers festgestellt werden, daß die Aufnahme in die Klinik infolge der damit verbundenen Erregung sehr häufig mit einer vorübergehenden Verschlechterung des Zustandes beantwortet wird. Die dann fast stets streng durchgeführte Bettruhe, meist in Verbindung

mit Beruhigungsmitteln, war fast stets geeignet, den klinischen Zustand weiterhin günstig zu beeinflussen. Bei allen Basedow-Kranken wird an der Bonner Klinik das unbedingte Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient, nicht zuletzt auch zu den Schwestern und Pflegern, für eine wichtige Etappe auf dem Weg zum Erfolg in der Vorbehandlung gehalten. Allgemein ist wohl zu sagen, daß gerade deshalb die Vorbehandlung von der Klinik selbst übernommen und grundsätzlich nicht den Internisten überlassen wurde.

Einmal gilt es, den richtigen Zeitpunkt zum Eingriff nicht zu verfehlen, dann aber kann das Vertrauen zum Operateur nur dann gewonnen werden, wenn der Patient diesen nicht erst vor der Operation zum ersten Male sieht, sondern wenn der Arzt systematisch sich das Vertrauen vorher schon erworben hat. Und gerade bei den ängstlichen und psychisch labilen Basedow-Kranken darf man in dieser Hinsicht nicht nachlassen, sondern muß immer wieder versuchen, endlich doch zum Ziele zu kommen.

Daneben wird von H e l l e r und P a y r vor allem für eine nachhaltige Schonungsbehandlung eingetreten. Es ist keine Frage, daß mit dieser Methode gute Erfolge erzielt werden können, wenn man die erforderlichen Mittel und die nötige Geduld und Zeit aufbringt. Daß man aber eine solche Behandlung ohne Jodanwendung in schweren Fällen über viele Wochen ja Monate ausdehnen soll, kann meist schon aus sozialen Gründen nicht verantwortet werden. Außerdem besteht aber noch die Gefahr, daß mancher schwere Zustand ohne ausreichendes Endresultat über eine lange Zeit verschleppt wird und damit die Bedingungen für einen guten Operationserfolg weitgehend verschlechtert werden.

Die Vorbereitungszeit ist auch bei der Jodanwendung je nach dem Zustand des Kranken von wechselnder Dauer, so daß die sich in schweren Fällen gelegentlich über einige Wochen hinzieht. Und doch besteht wohl kein Zweifel, daß seit der Einführung der Plummerung eine erhebliche Abkürzung der Vorbereitungszeit erreicht wurde, sodaß sie selbst in schweren Fällen nur selten länger als 2—3 Wochen währt, während früher oft Monate darüber vergangen sind.

Bei der sorgfältig durchzuführenden Beobachtung und Überwachung in der Zeit vor der Operation gebührt die Hauptsorge dem

Herzkreislaufsystem vor allem dann, wenn Dekompensationserscheinungen des Herzens vorhanden sind. In diesen Fällen sind die Herzmittel am richtigen Platz.

Von Payr wurde das Chinin in die Behandlung von schweren thyreotoxischen Tachycardien und Arrhytmien eingeführt, nachdem dem Digitalis allein nach den Berichten vieler Internisten und Chirurgen jede Wirkung auf das Basedow-Herz abgesprochen worden war. Auch in diesem Zusammenhang bedeutet das Jod einen wirksamen Fortschritt in der Basedow-Therapie. Auf dem Chirurgentag von 1931 hat Morawitz gerade unter Hinweis auf Parade und Haas betont, daß nach der Drosselung der Giftproduktion der Basedowschilddrüse das Chinin und jetzt mit diesem auch die Digitalis ihre Wirksamkeit erst voll entfalten können. Die Forderung mancher Autoren, „Kein Digitalis bei Basedow", ist wohl für die operative Behandlung auf Grund der mit ihr verbundenen Jodvorbereitung nicht mehr berechtigt. Anders liegen die Verhältnisse bei der internen Therapie, da hier das Jod bei der Behandlung wohl meist abzulehnen ist und damit der wirksame Effekt der Digitalis-Herzmittel nicht erreicht werden kann. Auch an der Bonner Klinik wurde mit dem Chinin und in entsprechenden Fällen mit der Digitalis-Behandlung gute Erfolge erzielt. Sie gaben die Veranlassung dafür, trotz der gegenteiligen Ansicht manchen Internisten und Chirurgen, von dieser bewährten Methode nicht mehr abzuweichen.

Eine gute Einwirkung auf die Herzrhythmusstörung erfolgt in vielen Fällen auch durch die Gabe von Luminal, das in den letzten Jahren an der Bonner Klinik sich immer mehr durchgesetzt hat. Dieses führt gleichzeitig zu einer allgemeinen Verminderung der starken Erregbarkeit und bedeutet in dieser Hinsicht eine wirksame Unterstützung der übrigen Vorbereitungsmaßnahmen.

Gelegentlich erfüllt das früher häufiger verwandte Brom denselben Zweck.

Von der sympathicushemmenden Wirkung des Gynergen, die eine Zeitlang eine große Rolle spielte, wurde bei dem vorliegenden Krankengut keine besonderen Erfolge gesehen. Aus diesem Grunde ist dieses Mittel seit einer Reihe von Jahren nicht mehr angewandt worden.

Ein kräftiges Schlafmittel wird in vielen Fällen gleichfalls eine Beruhigung und gewisse Erholung zur Folge haben.

Die örtliche Behandlung mit einer Eisschlange um den Hals und einem Eisbeutel fürs Herz wird an der Bonner Klinik gleichfalls seit langen Jahren durchgeführt und hat sich stets aufs Beste bewährt.

Nicht zuletzt wurde bei allen Basedow-Patienten eine eigene Diät verordnet, die grundsätzlich wenig Eiweiß aber viel Gemüse und Obst enthält und von reizenden Stoffen und Gewürzen fast vollkommen frei ist.

Die Vorbereitung der Kranken mit Röntgenstrahlen wird an der Bonner Klinik nicht mehr durchgeführt. Im Laufe der letzten zehn Jahre ist sie lediglich bei 2 Patienten und zwar ganz zu Beginn des behandelten Zeitabschnittes angewandt worden. Bei der einen Patientin wurde kein wesentlicher Erfolg erzielt, sodaß sie schließlich trotz Röntgenbehandlung wegen ihres schweren Krankheitszustandes operiert werden mußte. Wenige Tage nach der Operation ist sie dann gestorben. Bei der zweiten Patientin, die wie die vorige mit einer kombinierten Schilddrüsen-Thymus-Bestrahlung behandelt wurde, trat plötzlich aus unbekannten Gründen der Exitus ein.

Da keine weiteren Fälle zur Vorbereitung auf die Operation mit Röntgenstrahlen behandelt wurden, fehlt auch die Möglichkeit, aus dem vorliegenden Krankengut aus einer größeren Erfahrung heraus den Erfolg dieser Methode zu beurteilen. Doch wird auch von verschiedenen anderen Autoren (Rahm, Rieder u. a.) auf den zweifelhaften Erfolg einer solchen Maßnahme hingewiesen.

Gleichfalls wird auch die Röntgenbestrahlung als endgültige Therapie an der Bonner Klinik nicht durchgeführt, sodaß hier ebenso über eine eigene Erfahrung auf diesem Gebiet nicht berichtet werden kann. Lediglich eine Patientin mit nur geringen Krankheitserscheinungen ist im Laufe der Jahre bestrahlt worden. Die nur mäßigen subjektiven Beschwerden sind gut zurückgegangen, ohne daß später eine erneute Verschlechterung eingetreten ist, sodaß in diesem Fall mit einer vorläufigen Heilung gerechnet werden kann.

Um die Röntgenbestrahlung des Morbus Basedow ist im vergangenen Jahrzehnt in Deutschland wie auch in der übrigen Welt ein heftiger Kampf geführt worden. Von manchen Radiologen wird über

Hunderte von bestrahlten und auch geheilten Basedow-Erkrankungen berichtet. Fast stets werden bedeutend bessere Resultate angegeben, als sie die operative Behandlung aufzuweisen hat. Im Gegensatz zu dieser günstigen Beurteilung der Strahlentherapie beim Morbus-Basedow durch die radiologische Literatur steht eine große Zahl hauptsächlich von chirurgischer Seite kommender Berichte über weniger günstige, ja teils sogar sehr ungünstige Erfahrungen. Die Ergebnisse der Röntgenstatistiken, wie sie neuerdings wieder von P. Hess mit 47% geheilten, 37% gebesserten und nur 16% unbeeinflußt gebliebenen Fällen angegeben worden sind, werden vor allem wegen ihrer Uneinheitlichkeit und einer ungenügend scharfen Trennung bemängelt. Ein Hauptfehler liegt zweifellos in der schlechten Scheidung von Hyperthyreosen und Basedow. So ist nach Rahm der Grund für die günstigeren radiologischen Erfolge vor allem darin zu suchen, daß der größte Prozentsatz der so behandelten Fälle sich aus Kranken zusammensetzt, die der Chirurg vielleicht gar nicht als Basedow-Kranke bezeichnen würde.

In der Auslegung des Begriffes Heilung bietet die Strahlenbehandlung außerdem noch ganz besondere Schwierigkeiten, da eine Besserung bei dieser Therapie nur stufenweise und langsam erfolgt und oft nur an dem Rückgang der Einzelsymptome gemessen werden kann. Dies muß natürlich für eine eindeutige Beurteilung des Erfolges eine große Erschwerung und Unsicherheit bedeuten.

Von den Radiologen wird den Chirurgen vor allem die hohe Mortalität auch heute noch vorgeworfen. Hiergegen kann nur immer wieder geltend gemacht werden, daß auch heute noch den Chirurgen die Basedow-Patienten allzu oft erst dann zugeführt werden, wenn bei diesen alle übrigen Heilmaßnahmen, vor allem auch die Röntgenbestrahlung, ohne Erfolg versucht worden sind. Auf der anderen Seite handelt es sich bei den Zusammenstellungen über Bestrahlungserfolge meist um ein Krankengut von nur leichten oder höchstens mittelschweren Fällen, wie es die genau durchgeführte jüngste Statistik von Brüll, v. Pee und Dumont sehr deutlich zeigt, in der keine Grundumsatzsteigerung über + 45% aufgeführt ist. Andererseits zeigt aber die Röntgenstrahlenbehandlung, soweit sie nicht nur die leichtesten Krankheitszustände erfaßt, eine nicht geringe Zahl von

Opfern. So berichten Schaldemoser und Pfänger von 12-20% (Bardachzi) und Rahm von 14,3% Bestrahlungsmortalität, während von manchen Radiologen weit geringere Zahlen oder überhaupt kein Todesfall angegeben werden.

So wird auch heute noch von einer großen Zahl namhafter Chirurgen (Sauerbruch, Rahm, Haberer, Rieder, Payr, v. Redwitz u. a.) die Röntgenbestrahlung als Therapie der Wahl abgelehnt, und nur in ganz bestimmten, eng begrenzten Fällen als zulässig angesehen. Morawitz hat einer gleichfalls unter den Internisten vielfach vorhandenen Meinung Ausdruck gegeben, wenn er die Operation als die sicherste und erfolgreichste Behandlungsart des Morbus-Basedow bezeichnet, und der Strahlenbehandlung nur eine sekundäre Bedeutung beimißt.

Neben der Unsicherheit des Erfolges und der langen Behandlungsdauer bieten die immer wieder nach vorausgegangener längerer Röntgenbestrahlung beobachteten Verwachsungen weiterhin eine Veranlassung, diese nach Möglichkeit vor der Operation nicht anzuwenden. So fanden sich bei dem bearbeiteten Krankengut bei mehreren Patienten, die vor ihrer Klinikaufnahme bereits mit Röntgenstrahlen behandelt worden waren, teils nur mäßige, teils auch erhebliche Verwachsungen, die den Ablauf der Operation stark beeinträchtigten. Neben ähnlichen Berichten anderer Chirurgen wurde vor einiger Zeit aus der Klinik von Haberer ausführlich über einen Fall Mitteilung gemacht, bei dem nach therapeutischer Röntgenbestrahlung so schwere Verwachsungen vorlagen, daß die bereits begonnene Operation abgebrochen werden mußte. Wenn auch von radiologischer Seite immer wieder versucht wurde die Verwachsungen auf Entzündung, Jodwirkung und andere Einflüsse zurückzuführen, so ist damit immer noch keine annehmbare Erklärung dafür gefunden, daß gerade bei Röntgenbestrahlten diese Verwachsungen besonders häufig und auffallend stark entwickelt angetroffen wurden.

Zuletzt kann noch gegen die Röntgenbestrahlung eingewandt werden, daß beim Basedow eine Besserung auf konservative Therapie keine Gewähr für einen Dauererfolg in sich schließt gegenüber den einwandfreien Erfahrungen der chirurgischen Therapie. Ein Beweis

hierfür sind die vielen Röntgenbestrahlten, die erfahrungsgemäß schließlich doch operiert werden mußten.

Die Operation selbst wird nach langer und gründlichst durchgeführter Vorbereitung erst dann angesetzt, wenn eine merkbare Besserung im Zustand des Kranken eingetreten ist. Dies zu beurteilen und den günstigen Zeitpunkt festzusetzen, ist lediglich durch die Erfassung des gesamten Symptomenbildes möglich.

In vielen Fällen erscheint es aber doch angebracht, einzelnen Punkten eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Steht in dem einen Fall die Störung des Stoffwechsels mit einer starken Gewichtsabnahme usw. im Vordergrund, so gilt diesen in erster Linie unsere Beachtung. Überwiegen die cardio-vasculären Symptome, so wird der Herz- und Kreislaufzustand für die Beurteilung der Operationsfähigkeit den Ausschlag geben. Sind die nervös-psychischen Erscheinungen besonders schwer, so ist der Erfolg der Vorbereitungsbehandlung in erster Linie von ihrer Besserung abhängig zu machen.

Wenn also auch die einzelnen angeführten Punkte bei der Beurteilung der Operationsfähigkeit sehr genau berücksichtigt werden, so bedeutet es doch für die Bonner Klinik keine Frage der prinzipiellen Einstellung, welchem von diesen der Vorzug gebührt. Die Lage des Einzelfalles ist für die jeweilige Haltung bestimmend, wie überhaupt die operative Behandlung des Morbus Basedow weniger eine Frage des streng geübten Prinzips bedeutet, als vielmehr der individuellen Einfühlung in die Erscheinungen und Bedürfnisse jedes einzelnen Kranken.

Als Operation der Wahl wurde an der Bonner Klinik während der letzten zehn Jahre die einzeitige doppelseitige subtotale Resektion der Schilddrüse mit Unterbindung der zuführenden vier Arterien und Durchtrennung der beiden Art. thyr. sup. nach Enderlen-Hotz bis auf wenige Ausnahmen durchgeführt. In diesen Fällen, die sich auf die beiden ersten Jahre des bearbeiteten Zeitabschnittes erstrecken, wurde eine Keilresektion beiderseits nach v. Mikulicz ausgeführt. Die von Sudeck 1931 wiederum empfohlene Totalexstirpation wurde in der Bonner Klinik in keinem Falle angewandt. Ihrer Ablehnung entspringt der Ansicht, daß selbst bei begrenzter Indikation die hiermit

erreichten anfänglichen Vorteile wegen des später eintretenden dauerenden Krankseins keineswegs eine Berechtigung erhalten.

Daneben hat die Frage der richtigen Narkose bei der Basedow-Operation von jeher dem Chirurgen manches Kopfzerbrechen bereitet. So gibt es heute keinen Eingriff, für den so zahlreiche und verschiedenartige Betäubungsverfahren empfohlen wurden, wie für die Operation des Basedow-Kropfes. Es gibt aber auch andererseits keine Operation, für deren erfolgreiche Durchführung und Endergebnis nicht nur die Erfassung des günstigen Zeitpunktes, sondern vor allem die Wahl der zweckmäßigen Narkose von so großer Bedeutung ist. Deshalb ist es nicht überraschend, daß wir heute noch nicht über ein Betäubungsmittel verfügen, daß jeder Anforderung einer Basedow-Operation genügt.

Schon seit langen Jahren geht der Kampf um die Grundsätzlichkeit einmal der ausschließlich örtlichen Betäubung andererseits der Allgemeinnarkose, in letzter Zeit fast stets in Verbindung mit der Lokalanästhesie. Von allen Seiten werden gute Erfolge berichtet, die den vertretenen Standpunkt bekräftigen sollen. Die Empfänglichkeit des Basedow-Kranken für psychische Reize macht nicht nur die Vermeidung von Erregungszuständen vor der Operation sondern auch für die Operation selbst, vor allem für die schweren Krankheitsfälle zur Notwendigkeit. Die direkten Vorbereitungsmaßnahmen zur Operation, wie das ungewöhnliche Fasten, der Transport in den Narkose- oder Operationsraum, die Waschungen und andere Handlungen führen besonders bei diesen Patienten zu einer steigernden Unruhe, die in einer Verschlechterung des Zustandes zum Ausdruck kommt. Die Einführung der rektalen Narkose hat hier einen grundlegenden Wandel geschaffen. Abgesehen von der Wohltat einer Vollnarkose während des Eingriffes ist dem Arzt die Möglichkeit gegeben, den Kranken mit einem völlig harmlos aussehenden Einlauf ohne jede Beunruhigung über die Operationseinleitung hinwegzubringen. Es werden damit günstigere Vorbedingungen für den Verlauf und den Erfolg der Operation geschaffen.

Allerdings ist die rektale Vollnarkose heute vielfach durch die Basisnarkose meist in Verbindung mit einer lokalen Betäubung, er-

setzt worden. Die Bedingungen für einen entsprechenden Erfolg sind trotzdem fast die gleichen geblieben.

Entsprechend der Entwicklung, welche das Narkoseverfahren in dem vergangenen Jahrzehnt genommen hat, hat auch an der Bonner Klinik die Betäubung bei der Basedowoperation sich geändert. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Narkoseformen während dieses Zeitabschnittes unter Anfügung der Todesfälle in den einzelnen Gruppen.

Avertin (rektal)	14 = 18 %	gest. 4
Avertin + Aether	11 = 12 %	gest. 2
Avertin + Lokalanästhesie	32 = 40 %	gest. 1
Avertin + Lokalanästhesie + Äther	2 = 3,5 %	gest. 1
Lokalanästhesie	16 = 20 %	—
Lokalanästhesie + Äther	4 = 6,5 %	—

Zeitlich geordnet finden wir die Avertin- und Avertin-Äthernarkose in den Jahren 1928 bis 1934. Seit dieser Zeit sind diese beiden Formen nicht mehr angewandt worden. An die Stelle der Avertin-Vollnarkose trat die Basisnarkose, meist kombiniert mit der Lokalanästhesie. Die Lokalanästhesie allein hat ebenfalls seit diesem Zeitpunkt eine gesteigerte Verwendung gefunden. Wie die Tabelle zeigt, ist bei ihr kein Todesfall zu verzeichnen. Dagegen steht die Avertin-Vollnarkose mit vier Fällen von tödlichem Ausgang weitaus an der Spitze. Der Grund hierfür mag allein darin zu suchen sein, daß diese Betäubungsart vor allem bei den Kranken angewandt wurde, bei denen ein schwerer Krankheitszustand vorlag und besonders schonend vorgegangen werden mußte. Für die Lokalanästhesie wurden dagegen stets nur die weniger schweren Fälle ausgesucht, da sie auf Grund ihres besseren psychischen und vegetativen Zustandes für diese Methode in erster Linie geeignet schienen. Außerdem aber bietet die Anwendung der reinen Avertinnarkose gerade bei dem Basedow-Kranken eine besondere Gefährdung. Schon die Unmöglichkeit einer Steuerung der Darmnarkose, die sich bei der Labilität des stoffwechselgestörten Basedow-Kranken besonders unangenehm bemerkbar macht (Nell), bedeutet eine große Schwierigkeit. Von Rahm und Koenig wurde außerdem auf die große Gefahr aufmerksam gemacht, welche jede Allgemeinnarkose für den Basedow-

Patienten darstellt, da seine Atmung und sein innerer Gasaustausch ohne-dies durch die Überbelastung mit acidotischen Produkten auf Grund des gesteigerten Grundumsatzes schwer beeinträchtigt seien (Derra). Die Tatsache, daß sich von acht Todesfällen dieser Zusammenstellung sechs bei reiner Avertin und bei Avertin-Äthernarkose finden, scheint für diese Auffassung eine Bestätigung zu sein.

So ist es erklärlich, wenn man sich in den letzten Jahren von der Avertinvollnarkose immer mehr abgewandt hat. Ihre Vorteile, die günstige Ausschaltung des psychischen Operationstraumas, hat man den Patienten zu erhalten versucht, indem sie als Basisnarkose weiterhin Verwendung fand. Die Gefahren sind bei der weit geringeren Dosierung und infolge der hierdurch erreichten stark verminderten Konzentration im Blut des Kranken fast vollständig behoben. So zeigt denn auch die obige Zusammenstellung, daß bei dieser Methode nur ein Patient verloren ging, trotzdem fast die Hälfte aller Kranken und seit 1935 alle schweren Fälle in dieser Narkose operiert wurden.

Die Bonner Klinik hält deshalb mit Krecke, Starlinger und anderen Autoren an der guten Wirkung und Zweckmäßigkeit der Avertin-Basisnarkose fest, vor allem bei den schweren Krankheitszuständen. Für die weniger schwer Erkrankten scheint die einfache Lokalanästhesie die Methode der Wahl zu sein, da hier die Auswirkungen des Operationsschockes nur in geringem Maße zu befürchten sind. Im leichten Dämmerschlaf der Basisnarkose ist wie bei der Lokalanästhesie meist die Möglichkeit erhalten, eine dauernde Prüfung der Stimme und damit des Recurrens durchzuführen, da der Patient auf Fragen durchschnittlich gut reagiert. Dazu besteht häufig eine weitgehende Amnesie, die für den postoperativen Verlauf infolge der hierdurch erreichten größeren Beruhigung von bester Wirkung ist.

Unter den erwähnten 8 Todesfällen sind 2 Patienten während des Eingriffes auf dem Operationstisch zum Exitus gekommen. Ihre Krankengeschichte sei in kurzen Zügen mitgeteilt.

Fall 3: J.-Nr. 26, weibl., 39 Jahre.

Nach ärztlicher Verordnung wegen Kropf Jodgebrauch. Schnelle Entwicklung eines schweren Krankheitsbildes. Befund: Schlechter Ernährungszustand, Graefe, Moebius, Stellwag deutlich positiv. Star-

ker Exophthalmus. Weiche, diffuse große Struma, ohne Verdrängungserscheinungen. Herz: o. B. Puls 135. Lebhafte Reflexe, starke Erregung. Heftiger Tremor. Grundumsatz + 142%. Lymphozyten 42%. Wegen Annahme eines schweren Jodbasedow keine Lugol-Vorbehandlung. Bettruhe, Diät, Chineonal, Sedativa, Eiskrawatte. Puls geht von 135 auf 87 zurück, steigt aber in den letzten Tagen wieder auf 100—110/Min. an. Sonst gute Beruhigung und Erholung. Ohne Wissen Avertinnarkose. Bei der Operation geringe Mengen Novocain und etwa 200 g Aether. Der Eingriff wird typisch nach Enderlen-Hotz durchgeführt. Bei Beginn der Hautnaht, 3 Min. nach Absetzen der Zusatznarkose, Schlechterwerden und Aussetzen der Atmung, sowie Herzstillstand. Künstliche Atmung, Sauerstoffzufuhr, Cardiazol, Ephetonin intravenös und intracardial. Kein Erfolg. Die Obduktion ergab einen Status thymolymphaticus mit einem Thymus von 145 g Gewicht. Diagnose: Thymus-Tod.

Fall 4: J.-Nr. 630, weibl., 29 Jahre.

Bei bereits bestehenden mäßigen Basedow-Erscheinungen nach ärztlicher Jodverordnung deutliche Verschlechterung. Befund: Sehr schlechter Ernährungszustand, starke Ausprägung fast sämtlicher Basedow-Symptome, heftige Unruhe und Erregung, Herz mäßig nach links verbreitert, Töne unrein, Aktion arrhythmisch. Bettruhe, Diät, Eisbehandlung, Sedativa, Chineonal. Wegen vorausgegangener Jodbehandlung keine Plummerung. Schilddrüsen-Thymus-Bestrahlung. Nach 10 Wochen keine Besserung. Unterbindung der Art. thyr. sup. beiderseits. Nur geringfügige Besserung Wegen Gefahr der zunehmenden Verschlechterung Operation in Avertinnarkose mit Ätherzusatz. Während des praeoperativen Vorgehens schnelle Verschlechterung des Zustandes, Aussetzen der Atmung, Pulsstillstand. Trotz künstlicher Atmung und Exitantien keine Erholung. Die Sektion ergab einen Status thymolymphaticus mit schweren Herzveränderungen.

Von den 92 Basedow-Patienten der Chirurgischen Klinik und des Johannes-Hospitals in den Jahren von 1928—1938 wurden 79 operiert. Dieses Krankengut verteilt sich folgendermaßen über die einzelnen Jahre:

1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938 (März)
5	12	9	10	9	8	7	3	4	10	2

Die übrigen 13 Patienten wurden teils dem Hausarzt oder der Medizinischen Klinik überwiesen, da bei ihnen wegen des Alters oder der geringen Beschwerden eine Operation nicht angezeigt erschien. Einige haben den Eingriff verweigert und die Klinik eigenwillig verlassen.

Zwei weitere Patienten sind bereits vor dem Eingriff gestorben.

Fall 5: J.-Nr. 303, weibl., 54 Jahre.

Befund: Grundumsatz + 70%. Puls 150/Min. Herz nach links um 2 Querfinger verbreitert, starker Tremor und erhebliche Unruhe, schweres Krankheitsbild. Nach Vorbereitung mit Chineonal Bettruhe, Diät, Sedativa usw. wird am 13. Tag eine kombinierte Bestrahlung der Schilddrüse und Thymus durchgeführt (s. S. 26). Am nächsten Tag Exitus unter den Erscheinungen eines plötzlichen Herztodes. Sektion verweigert.

Fall 6: J.-Nr. 8942, weibl., 34 Jahre.

Befund: mäßig guter Ernährungszustand, starker Exophthalmus, sehr erregt, heftiger Tremor. Grundumsatz + 85%, Puls 110/Min. Große, knotige Struma mit starker Pulsation. Wenige Tage nach der Aufnahme Angina mit hohen Temperaturen. Wieder einige Tage später Thrombose des linken Unterarmes. Schnelle Verschlechterung des Zustandes. Nach 8 Stunden Exitus unter cardialen Erscheinungen. Die Sektion ergab eine Thrombose der linken Art. axillaris, einen Status thymolymphaticus mit einem Thymus von 40 g Gewicht.

Die S. 16 angeführte Einteilung zeigt die Zusammensetzung unseres Krankengutes nach dem Kreckeschen Schema. Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der Fälle mit einer Grundumsatzsteigerung über 50% und über 70%, d. h. mit durchschnittlich schweren bis sehr schweren Krankheitszuständen.

Grundumsatzsteigerung	über 50%	davon über 70%
Operiert	57	33
Nicht operiert	6	5
Gestorben	9	7
Operationsmortalität	8	6

Wie schon die Zusammenstellung nach Krecke, so zeigt besonders auch diese Tabelle nochmals die große Zahl der schweren Fälle im Krankengut der Bonner Klinik. Dagegen gibt z. B. die Arbeit von Böttger aus der Klinik von Payr aus dem Jahre 1936 nur etwa 26% der Fälle mit einer Grundumsatzsteigerung über 60% an, gegenüber 50% der Fälle an der Bonner Klinik. Auf Grund seiner Tätigkeit in geographisch weit auseinanderliegenden Gebieten betont v. Haberer gleichfalls, daß im Allgemeinen das Krankheitsbild des Morbus Basedow im Rheinland sich viel schwerer darbietet als z. B. in den Alpenländern Österreichs.

Von den 79 operierten Kranken starben 8, d. h. etwa 10%. Diese Todesfälle erstrecken sich alle auf die Jahre 1928—1934. Seit 1935 hat die Bonner Klinik keinen Basedow-Kranken mehr verloren.

Auf die einzelnen Todesfälle, soweit sie noch nicht besprochen sind, sei im Folgenden etwas ausführlicher eingegangen.

Fall 7: J.-Nr. 52 (J.-Ho.), weibl., 20 Jahre.

Beginn der Beschwerden nach einer Diphtherie. Befund: Guter Ernährungszustand, pastös. Starker Exophthalmus, besonders links. Sehr derbe, mäßig große Struma. Herz o. B. Puls 140/Min. Grundumsatz + 85%. Starker Tremor der Hände, sehr erregt. Typische Vorbehandlung mit guter Beruhigung und Besserung des Zustandes. Puls 85/Min. Am 14. Tag Operation in Avertin-Narkose. Durch vorübergehende Atemnot und Cyanose starke Erschwerung des Eingriffes. Subtotale Resektion. Ein kleiner Thymusrest wird gefunden und extirpiert. Die Struma zeigt histologisch parenchymatöse und kolloiden Charakter. Eine Stunde nach der Operation plötzlicher Verfall und Exitus unter Herzerscheinungen. Sektion verweigert.

Fall 8: J.-Nr. 360, 31 Jahre, weibl.

Befund: mäßiger Ernährungszustand, deutlicher Exophthalmus. Schilddrüse diffus, weich, stark vergrößert. Herz nach links um 1 Querfinger verbreitert. Lautes Systolicum. Puls 150/Min. Heftige Erregung, starker Tremor. Grundumsatz + 100%. Unter Jodbehandlung gute Besserung, Puls um 95—100/Min. Operation in Avertin-Basis-Narkose mit Lokalanaesthesie. Typische subtotale Resektion. Typische Basedow-Struma. Nach der Operation erhebliche Tachycardie, gegen Abend Zeichen einer beginnenden Pneumonie. Nachts plötzliches Versagen des Kreislaufs, Exitus. Sektion verweigert.

Fall 9: J.-Nr. 2349, weibl., 54 Jahre.

Befund: mäßiger Ernährungszustand, starker Exophthalmus, Grafe, Moebius, Stellwag positiv. Pulsierende, weiche, symmetrische, mäßig große Struma. Herzgrenzen normal, lautes Systolicum, Puls 140/Min. Grobschlägiger Tremor, starke Erregung. Grundumsatz + 52%. Guter Erfolg der Operationsvorbereitung. Puls um 85/Min. Operation in Avertinnarkose. Histologisch typische Basedow-Struma. Am Abend nach der Operation Anstieg des Pulses auf 140. Am nächsten Tag Temperaturanstieg auf 40°. Im linken Unterlappen Zeichen einer beginnenden Pneumonie, die jedoch dem klinischen Zustand nicht ganz entspricht. Pulszunahme bis auf 250/Min. anfallsweise. Trotz Kreislaufmittel unter allgemeinen toxischen Erscheinungen mit starker motorischer Unruhe Exitus unter den Zeichen der Herzschwäche. Die Sektion ergab beginnende Pneumonie in beiden Unterlappen, sowie kleinen persistierenden Thymus.

Fall 10: J.-Nr. 8109, weibl. 43 Jahre.

Befund: Sehr schlechter Ernährungszustand, nur geringer Exophthalmus. Beiderseits hühnereigroße derbe Struma. Herz nach links um 1½ Querfinger verbreitert. Systolicum. Starker feinschlägiger Tremor. Puls 130/Min. Grundumsatz + 100%. Gutes Ansprechen auf die Vorbehandlung. Puls sinkt auf 100/Min. Nach 8 Tagen typische Resektion in Avertinnarkose mit Ätherzugabe. Am nächsten Tag starke Tachycardie bis 160. Trotz Herzmittel und Antithyreoidin

rascher Verfall und Exitus .Sektion: Thymushyperplasie und Bronchopneumonie im rechten Unterlappen.

Bei der Operation wurde ein Thymusrest gefunden und exzidiert.

Fall 11: J.-Nr. 8137, weibl., 34 Jahre.

Im Anschluß an eine Geburt Auftreten der ersten Beschwerden. Nach ärztlich verordneter Jodtherapie zunehmende Verschlechterung. Befund: Mäßiger Ernährungszustand. Augensymptome sämtlich positiv. Herz o. B. Puls 100/Min. Struma mäßig groß, derb. Deutliche Erregung, starker Tremor. Röntgenologisch: Struma substernal. Nach typischer Vorbehandlung gute Besserung, gute Gewichtszunahme. Operation in Avertinnarkose. Histologisch typische Basedow-Struma. Eine Viertelstunde nach der Operation plötzlicher Exitus. Die Sektion ergab einen ausgesprochenen Status thymolymphaticus mit einem Thymus von 70 g Gewicht.

Fall12: J.-Nr. 9164, weibl., 44 Jahre.

Vor 12 Jahren wegen Kropf Hemistrumektomie rechts. Seit einigen Jahren zunehmende Halsschwellung links. Im letzten Jahr mäßige Basedow-Beschwerden. Befund: Ausreichender Ernährungszustand. Augensymptome positiv, kleinapfelgroße Struma links. Herz: deutliches Systolicum. Puls zwischen 80—100/Min. Grundumsatz + 44%. Operation in Avertinnarkose. Subtotale Resektion links. Unter zunehmendem Temperatur- und Pulsanstieg Entwicklung einer rechtsseitigen Pneumonie. Am 3. Tag Exitus. Die Sektion ergab beginnende Bronchopneumonie und persistierenden Thymus.

Die Durchsicht der Todesfälle zeigt folgendes Ergebnis:

Der unter Fall 3 aufgeführte Narkosetod wird in erster Linie auf den schweren Basedow-Zustand bei persistierendem Thymus zurückzuführen sein.

Bei dem 2. Narkosetod (Fall 4) liegt ein Herztod vor, der gleichfalls auf Rechnung des schwersten Krankheitsverlaufes zu setzen ist. Vielleicht hätte man auf Grund des klinischen Herzbefundes von einem Eingriff absehen sollen. Aber das Versagen der konservativen Behandlung und die drohende Verschlechterung gab der Operation

die letzte Möglichkeit. Man wird nicht fehlgehen, wenn man in der Allgemeinnarkose, besonders der Avertin-Anwendung, die wegen der vorhandenen starken Erregung angezeigt erschien, den letzten Anstoß zu diesem Ausgange sieht. Auch hier ist der Befund eines Status thymolymphaticus hervorzuheben.

Unter den 6 Patienten, die nach der Operation verstarben, lag im Falle 7 ein Herztod vor, der vor allem der Basedowschen Krankheit zur Last gelegt werden muß. Die Thyreotoxikose war hochgradig wie der Grundumsatz von + 85% und der Puls von 140 pro Minute beweisen. Der Erfolg der Vorbereitung gab das Recht zum Eingriff. Der Befund eines Thymusrestes während der Operation ist ebenfalls erwähnenswert. Bei der 4. Patientin (Fall 8) lag gleichfalls ein schwerer klinischer Zustand vor. Seine gute Rückbildung nach kunstgerechter Vorbereitung ließ einen Eingriff berechtigt erscheinen. Der 12 Stunden nach dem Eingriff eintretende Herztod ist auch hier der postoperativen Reaktion zuzuschreiben. So ist auch gleichfalls im Falle 9 der Exitus als typischer Basedow-Tod aufzufassen. Der Befund einer beginnenden Pneumonie wird auf den tödlichen Ausgang ohne großen Einfluß gewesen sein. Dagegen war klinisch der Grund für die Verschlechterung des Zustandes schon in der schweren toxischen Schädigung zu erkennen, die in der abnormen Pulssteigerung bis zu 250/Min. und der starken motorischen Unruhe klar zum Ausdruck kam. Auch hier ist auf den Thymusbefund zu verweisen.

Die 6. Patientin (Fall 10) ist gleichfalls unter den Erscheinungen einer schweren postoperativen Reaktion gestorben. Sektionsbefund: Persistierender Thymus.

Bei der 7. Patientin (Fall 11) liegen die Umstände ähnlich wie im Fall 8. Der Befund der Sektion mit einem Status thymolymphaticus im Zusammenhang mit dem tödlichen Ausgang ist auch hier besonders erwähnenswert.

Bei der 8. Patientin (Fall 12) steht die Bronchopneumonie ganz im Vordergrund und ist als Ursache für das unglückliche Ende anzusehen. Dieser Fall kann deshalb nur für die Gesamtmortalität in Betracht gezogen werden. An einer Pneumonie kann jeder Patient zu Grunde gehen, während der Basedow-Tod ein Herztod ist (Rahm).

Die Sektion ergab auch hier einen persistierenden Thymus.

Die Zahl der Todesfälle erscheint zweifellos sehr hoch. Jedoch findet sie vor allem ihre Erklärung in der bereits erwähnten Zusammensetzung des vorliegenden Krankengutes aus überwiegend schweren und sehr schweren Krankheitszuständen. Dafür spricht vor allem die Tatsache, daß 4 von 6 Patienten kurz nach dem Eingriff unter den Zeichen einer schweren postoperativen Reaktion ad exitum kamen. Sicherlich wäre die Zahl der Todesfälle noch zu vermindern gewesen, wenn man in manchen Fällen mit größerer Zurückhaltung bei der Beurteilung der Operationsfähigkeit vorgegangen wäre. Mancher Patient wäre dann nach dem Vorbild der Amerikaner von der Operation ausgeschlossen worden. Es fragt sich nur, ob auf diese Weise das endgültige Schicksal von den Kranken hätte abgewandt werden können. Zweifellos wird auch, wie schon erwähnt, der Avertin-Vollnarkose eine Bedeutung für die hohe Mortalität gerade auch bei den schweren Krankheitsfällen zuzuschreiben sein. Für diese Ansicht spricht die Tatsache, daß seit dem Jahre 1935 nach Verlassen der Avertin-Vollnarkose kein Basedow-Todesfall an der Bonner Klinik mehr zu verzeichnen war.

Über die Gründe, die letzten Endes das Versagen des Herzens nach der Operation erklären können, gehen die Ansichten noch weit auseinander. Das Primäre scheint eine schwere Vergiftung zu sein; denn nach einer Phase starker Erregungszustände kommt es meist zu einer tiefen Bewußtlosigkeit, in welcher der Patient oft schon nach kurzer Zeit unter Herzerscheinungen stirbt. Zondek spricht in solchen Fällen von einem „Coma basedowiana". Aber außerdem besteht noch die Möglichkeit, daß bereits in dem ersten Abschnitt der postoperativen Reaktion der Tod eintritt, wie es Fall 11 zeigt. Eine starke Überbelastung des Herzens durch die Operation und den primären Operationsschock ist häufig die Ursache zu einem plötzlich auftretenden Kammerflimmern besonders dann, wenn eine herzmuskuläre oder herznervöse Störung bereits vorhanden war. Der typische Basedow-Tod ist dagegen stets als Folge einer schweren Toxikose aufzufassen. Die Gefahr der postoperativen Reaktion und des Basedow-Todes beschränkt sich im allgemeinen auf die ersten 48 Stunden

nach der Operation. Nur ausnahmsweise erfolgt der Tod als Basedow-Herztod noch am 3. Tag.

Kocher sah die Ursache in einer vermehrten Resorption von Blut- und Wundsekret, andere Autoren wieder in einer Überschwemmung des Organismus mit Schilddrüsensekret, das durch den Eingriff in das Gefäßsystem ausgepreßt werden soll. Romann u. Bier führten die postoperative Reaktion auf eine Senkung des Blutjodspiegels und einen damit verbundenen hyperthyreotischen Zustand zurück. O. Timpe hat neuerdings am Menschen nachgewiesen, daß nach der Resektion meistens schon in den ersten 24 Stunden ein starker Anstieg des Blutjodspiegels nach einer kurzen vorübergehenden Senkung sich einstellt. Demnach dürfte die Ansicht von Bier nicht mehr zu halten sein. Holst hält einen direkten Zusammenhang der Reaktion mit dem Eingriff für unwahrscheinlich ,weil dann dem Umfang der Resektion entsprechend die Reaktion steigen müsse, während seiner Ansicht nach das Umgekehrte der Fall ist. Weit verständlicher erscheint die Ansicht von Rehn. Er sieht die Grundlage vor allem in einer Mehrsekretion infolge der seelischen Erregung. Dafür spricht, daß nach Arterienunterbindungen nach den Beobachtungen vieler Chirurgen eine erhebliche Reaktion festgestellt wurde, ja daß nach Angaben von Rehn und Mayo selbst bei schilddrüsenfernen Operationen an Basedow-Kranken eine typische postoperative Reaktion beobachtet wurde.

Sauerbruch und mit ihm eine Reihe anderer Autoren wie Starlinger und Brücke glauben unter Einbeziehung der Grundideen der vorausgegangenen Beobachtungen und Ansichten, daß die Reaktion vor allem in einer akuten endokrinen und nervösen Dekompensation vor allem des Herzens und des vegetativen Systems begründet sei. Infolge des schweren Krankheitszustandes und der individuell schlechter ausgebildeten Anpassungsfähigkeit ist der Körper nicht in der Lage, sich auf den neuen postoperativen Zustand rasch genug umzustellen.

Nicht zuletzt wird die postoperative Reaktion, besonders ihre schwere Form mit tödlichem Ausgang, einem persistierenden, bzw. hyperplastischen Thymus zur Last gelegt. In diesem Zusammenhang ist das Ergebnis der 6 Sektionen von der 8 im Anschluß an die Ope-

ration verstorbenen Patienten bemerkenswert. Es wurde in allen 6 Fällen ein Thymus persistenz bzw. ein Status thymo-lymphaticus gefunden.

Charakteristisch ist, daß nur bei 2 Patientinnen während der Operation ein Thymusbefund erhoben wurde, und daß bei keinem Patienten vor der Operation klinisch ein auffälliger Thymusbefund festgestellt worden war. Eine Begründung hierfür ist wohl vor allem in den Schwierigkeiten zu sehen, welche die Feststellung einer Thymusveränderung für die klinische Untersuchung überhaupt bietet, da wir lediglich auf Palpation, Perkussion und Röntgenuntersuchung angewiesen sind. Bei der Eigentümlichkeit der Lage des Organs, seiner meist nur geringen Größe trotz pathologischer Veränderungen, ist das Unzureichende dieser Methoden leicht zu erklären.

Wird tatsächlich eine Thymusvergrößerung klinisch und röntgenologisch sichergestellt, so ist damit nach Ansicht verschiedener Autoren eine ursächliche Beziehung zur toxischen Funktion noch nicht geklärt. Einmal wird im Schrifttum von Thymushyperplasie und einmal von Thymuspersistenz gesprochen. Über diese beiden Begriffe bestand besonders unter den Pathologen (Hammer, Hart u. a.) ein heftiger Streit. Thymusreste sind nach Ansicht von Walldeyer im retrosternalen Fettkörper stets nachweisbar. Doch kann nach Hart's Auffassung unter bestimmten Voraussetzungen von diesen Resten eine Dysfunktion sich toxisch auswirken. Die von Gierke betonte Hypertrophie ist nach Ansicht von Haberer und Rathke für den Basedowthymus ohne Bedeutung, da hier vor allem die toxische Funktion des Organes von Interesse ist.

So verschieden wie die Beobachtung über einen Thymusbefund bei Basedow sind, ebenso verschieden sind die Ansichten über seine Bedeutung für den Verlauf und das Schicksal der Krankheit. Auf der einen Seite stehen Autoren, die in der Thymusveränderung einen primären Faktor für die Entstehung und den Verlauf des Morbus Basedow sehen (Hart, Gierke u. a.). Auf der anderen Seite wird der Thymusbefund erst als sekundäre Erscheinung bewertet (Klose), wobei allerdings eine Verstärkung der allgemeinen Toxikose eintreten soll.

In gleicher Weise auseinanderweichend sind die Ansichten über die Häufigkeit eines toxischen Thymus- oder eines sonstigen Thymus-

befundes. Es wurde bei dem vorliegenden Krankengut bei fast jeder Operation auf einen persistierenden oder vergrößerten Thymus geachtet. Dabei wurde unter 79 Operierten bei 9 Patienten ein positiver Befund erhoben. Wie aus dem vorhin bereits erwähnten Unterschied von Operations- und Obduktionsbefund hervorgeht, gibt diese Feststellung keinen sicheren Anhalt für den wirklichen Sachverhalt. Auf Grund dieser Erfahrung dürfte die Zahl der Kranken mit verändertem oder persistierenden Thymus höher einzuschätzen sein.

An dem klinischen Ablauf des Krankheitsbildes ließ sich jedoch bei keinem Patienten eine charakteristische Erscheinung beobachten, die gegenüber den anderen eine besondere toxische Thymuswirkung hätte vermuten lassen.

Nach dem Alter der Patienten ergab sich folgende Verteilung:

	Bis 20 J.	20—25 J.	25—40 J.	über 45 J.
Operiert	9	10	46	15
Thymusbefund bei d. Operation	3	2	3	1

Die Ansicht Aschoffs und Rahms, nach welcher der Thymusbefund vor allem für die jüngeren Kranken charakteristisch ist, wird durch die Zusammenstellung in etwa bestätigt. Die Zusammenhänge werden wahrscheinlich folgender Art sein. Die Patienten in jüngeren Jahren mit einer geringeren Rückbildung des Thymus auf Grund ihres Alters zeigen eine besondere Neigung, beim Basedow infolge des gestörten innersekretorischen Gleichgewichtes mit einer Veränderung des Thymus zu reagieren. Für diese Altersstufen stellt durchschnittlich ein Thymusbefund keine besondere Ausnahme dar, die auf ein besonders schwer ausgebildetes Krankheitsbild schließen läßt. Vielmehr ist der Thymusbefund als ein Sekundärzustand im Sinne einer Reizerscheinung zu verstehen (Kocher, Aschoff). Findet sich aber ein Thymusbefund in späteren Jahren, so läßt dies jedoch eine besondere toxische Wirkung vermuten. Gestützt wird diese Ansicht durch die Beobachtung, daß von den 6 sezierten Thymusträgern nur eine Patientin das 25. Lebensjahr noch nicht erreicht hatte.

Außer der Einwirkung auf die postoperative Reaktion wird dem Thymusbefund von einer Reihe von Autoren auch noch ein Einfluß

auf die Entstehung von Rezidiven zugeschrieben. In den Veröffentlichungen von Haberer, Kapelle, J. Bauer u.a. ist diese Frage diskutiert worden, jedoch ist sie bis heute noch nicht voll geklärt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es bis heute noch nicht gelungen ist, das Wesen der postoperativen Reaktion aufzudecken und eine kausale Therapie daher nicht möglich ist. In der Bonner chirurgischen Klinik wurde bei den schweren Fällen immer wieder versucht, den Kreislauf zu stützen, den Erregungszustand mit Sedativa zu beeinflussen und in einigen Fällen mit Antithyreoidin eine Entgiftung herbeizuführen. Der Erfolg jedoch war nicht eindeutig. Wie die Erfahrungen des letzten Jahrzehnts gezeigt haben, ist eine gut durchgeführte Operationsvorbereitung in erster Linie in der Lage, die Gefahren der postoperativen Reaktion erheblich zu verringern. Jedoch läßt sich aus dem voroperativen Zustand, wie uns die Besprechung der Todesfälle lehrt, kein sicherer Schluß auf den postoperativen Verlauf ziehen.

Mit acht Todesfällen von 79 Operierten erreicht die Bonner Klinik eine Mortalität von rund 10%. Die Angaben über diesen Punkt in der Literatur zeigen große Schwankungen. Sie sind naturgemäß bedingt durch die Art des behandelten Krankengutes und weiter durch die Handhabung der Operationsindikation. Kocher berichtete von einer Mortalität von 6,7%, Eiselsberg 1924 von 4,7%, die Amerikaner Crile und Mayo bei einer Großzahl von durchgeführten Operationen von 1—3%. Andere wiederum wie Melchior und Liebig berichten von einer Mortalität von 15—19%. Soll nun aus diesen Angaben ein klares Bild gewonnen werden, so wird eine eindeutige Einordnung des Krankengutes notwendig sein. So berichtet A. W. Meyer von einer Operationssterblichkeit von 15% von schwersten und desolaten Fällen, während die Frühoperation nur etwa 3—6% aufzuweisen hat.

Zweifellos ist seit der Einführung der Jodvorbereitung die Mortalität erheblich gesunken. Nach einer Sammelstatistik von Sauerbruch aus dem Jahre 1931 betrug sie in der Vorjodzeit etwa 8—48%, seit der Jodbehandung nur noch 0—27% mit einem Durchschnittswert von rund 9% .Die Mortalität der Bonner Klinik in den

vergangenen zehn Jahren hat diesen Wert nur um ein Geringes überschritten, trotz der ungünstigen Zusammensetzung des Krankengutes. So berichtet z. B. Kroell von 10% Todesfällen bei einer Grundumsatzerhöhung von + 60—70% und von 50% Todesfällen bei einer Stoffwechselsteigerung von + 70—80%.

Die Angaben v. Haberer auf Grund seiner Tätigkeit in regionär weit auseinanderliegenden Gebieten geben einen Durchschnittswert von 8—11% Mortalität. Wie landschaftliche Einflüsse auf die Häufigkeit des Vorkommens und die Schwere des Verlaufes sich auswirken, so werden sie auch für die Höhe der Mortalität nicht ohne Bedeutung sein. Orater berichtet aus Düsseldorf über 12% Todesfälle im Verlaufe von 2 Jahren.

Bei Berücksichtigung all dieser Gesichtspunkte erfährt die Operationsmortalität an der Bonner Klinik zweifellos eine günstige Bewertung, zumal sie von 12,8% in den Jahren von 1920—1930 (Ewald) auf 10% in den Jahren von 1928—1938 zurückgegangen ist. Dieses Ergebnis wird sich in Zukunft noch verbessern lassen, wenn statt der bisher meist geübten Spätoperation die Frühoperation sich immer mehr durchsetzen wird. Hierzu bedarf es vor allem der Einsicht des praktischen Arztes, in dessen Hand es liegt, die Kranken durch erfolglose innere Behandlung hinzuhalten, oder sie bei sorgfältiger Indikation dem Chirurgen frühzeitig zuzuschicken und damit die Gefahren der Operation zu vermindern, die Heilungsaussichten zu verbessern und die Behandlungszeit weitgehend abzukürzen. Vor allem wird auch die Ausschaltung des Jodgebrauches in der Behandlung des praktischen Arztes von großer Bedeutung sein, da dieser bei den geringen Kontroll- und Beobachtungsmöglichkeiten eine zweischneidige Waffe darstellt.

Von den 79 operierten Kranken haben 20 die Klinik ohne subjektive Beschwerden verlassen, von den übrigen waren 42 weitgehend gebessert. Nur 9 hatten noch stärkere Beschwerden, trotzdem auch sie eine deutliche Besserung ihres Zustandes zeigten. Als Zeichen der Besserung war der Puls meist erheblich gesunken oder auch zur Norm zurückgekehrt. Nur ¼ aller Kranken zeigte noch mäßig erhöhte Pulswerte, wie es folgende Tabelle zeigt.

Puls	70—90/Min.	90—100/Min.	100—110/Min.
Kranke	45	20	6

Die in den meisten Fällen vor der Entlassung durchgeführte Grundumsatzbestimmung ergab folgendes Bild:

Grundumsatzerhöhung	0—10%	10—20%	20—30%
Kranke	29	19	13

Ein Pulswert über 110/Min. und eine Stoffwechselsteigerung über + 30% wurde bei keinem Kranken bei seiner Entlassung festgestellt. Das bedeutet, daß selbst die schwersten Basedowformen objektiv durch den Eingriff ausnahmslos gut beeinflußt worden sind. Nach der Resektion haben die Kranken meist nach 2—3 Wochen die Klinik verlassen, während dieser Zeit zeigten auch die subjektiven Beschwerden in den meisten Fällen eine gute Besserung oft bis zum völligen Verschwinden, wenn auch mancher Kranke bis zur Entlassung sein gestörtes Gleichgewicht noch nicht völlig wiedergefunden hatte.

Kocher hat einmal den Satz aufgestellt, daß die Besserung der Basedow-Symptome im geraden Verhältnis zur Menge des entfernten Schilddrüsengewebes stehe. Aus dieser Anschauung heraus ist die Methode der subtotalen Resektion erwachsen und ist Sudeck zur bedingten Totalextirpation gekommen. Auf Grund der Erfahrungen sehr vieler Basedow-Chirurgen läßt sich bis auf wenige Ausnahmen feststellen, daß mit Beseitigung des Hyper- und Dysthyreoidismus praktisch eine Ausheilung oder eine weitgehende Besserung der Krankheit ermöglicht wird, was auch heute noch für eine zentrale Stellung der Schilddrüse im Krankheitsgeschehen des Morbus Basedow spricht. In der schlagartigen Heilung oder Besserung nach subtotaler Resektion ist neben der großen Zuverlässigkeit des endgültigen Erfolges der letzte Wert der Operation gegenüber allen übrigen Behandlungsmethoden und Heilverfahren zu sehen.

Wenn auch heute von vielen Nicht-Chirurgen die Bedeutung der operativen Basedow-Therapie anerkannt wird, so sind die Vertreter einer anderen Ansicht doch nicht selten, die glauben, mit konservativen Mitteln zu ähnlichen oder besseren Erfolgen kommen zu können.

Gegen die Anwendung dieser Heilmethoden kann in den leichtesten Fällen nichts eingewendet werden, und sie werden unter geeigneten Umständen in der Lage sein, gute Ergebnisse zu erreichen. Gelingt dieser Versuch in 3—4 Monaten nicht, ist in dieser Zeit eine deutliche Besserung nicht zu ermöglichen, dann ist die Operation dringend erforderlich (Sauerbruch, Morawitz u. a.). Zudem ist die Gefahr des Rückfalls gerade bei konservativer Behandlung nicht zu unterschätzen, da meist das erneute Kranksein mit erschwerten Symptomen verläuft.

Demgegenüber sind die Rezidive bei der chirurgischen Behandlung auf Grund der radikalen Entfernung fast der ganzen Schilddrüse äußerst selten.

Ein echtes Rezidiv nach subtotaler Resektion wurde während der letzten 10 Jahre nur 1 mal beobachtet.

Fall 13: J.-Nr. 73, 36 Jahre, weibl.

Vor 7 Jahren Basedow-Operation in einer auswärtigen Anstalt. Beschwerdefrei für 6 Jahre. Seit einem Jahr zunehmende Schwellung des Halses, Auftreten von Herzklopfen, Tremor der Hände und Exophthalmus. Befund: Guter Ernährungszustand, deutlicher Exophthalmus, kleinapfelgroße, derbe Struma beiderseits. Herz o. B. Puls 90/Min. Grundumsatz + 44%. Im ganzen ein mittelschwerer Krankheitszustand. Operation in Lokalanaesthesie. Schwierige Lösung der beiden Strumaknoten aus den alten Narben, Entfernung bis auf kirschgroße Reste. Histologisch teils kolloide, teils parenchymatöse Struma. Starke postoperative Reaktion. Bei der Entlassung subjektiv beschwerdefrei.

Nach 4 Jahren Nachuntersuchung: Leichte Erregbarkeit, sonst keine Beschwerden, Grundumsatz + 12%, Puls 80/Min.

Nach weiteren 2 Jahren Nachuntersuchung: Verstärkte Unruhe und Erregbarkeit, „Angst vor Basedow", Herzklopfen, Grundumsatz + 14%, Puls 80—90/Min.

Ein Jahr später: Patientin fühlt sich leistungsunfähig. Mäßiger Exophthalmus, schwacher Tremor. Grundumsatz + 42%, Puls 90/Min.

Dies ist der einzige Fall geblieben, bei dem nach der Operation sich ein Strumarezidiv mit Basedow-Symptomen eingestellt hat. Gerade hier ist man berechtigt anzunehmen, daß neben der Schilddrüsenveränderung die Konstitution des Patienten die eigentliche Krankheit darstellte, die als eine deutliche vegetative Stigmatisierung, wie sie eingangs beschrieben wurde, aus der Vorgeschichte bereits zu erkennen war.

Bei den übrigen Kranken, die zum zweiten Male operiert wurden, handelte es sich nicht um echte Rezidive. In 2 Fällen mußte nach vorausgegangener Hemistrumektomie wegen erneuter Beschwerden die Entfernung der anderen Schilddrüsenhälfte durchgeführt werden.

Zwei weitere Fälle zeigten ein Rezidiv nach Arterienunterbindung.

Für die Beurteilung der Behandlungsergebnisse ist ein Anfangserfolg von einem Dauererfolg abzutrennen. Für die Basedowsche Erkrankung gilt allgemein die Erfahrung, daß die operative Behandlung gegenüber allen anderen Heilmaßnahmen die besten Frühresultate ergibt. Wie schon erwähnt, sind auch bei keiner anderen Therapie die Dauererfolge und die Rezidivfreiheit so eindeutig wie beim chirurgischen Vorgehen. Besondere Zurückhaltung mit der Operation wird an der Bonner Klinik vor allem bei dem Jugend-Basedow für angebracht gehalten. Außer den rein medizinischen Gesichtspunkten spielt in vielen Fällen die soziale Indikation eine große Rolle. Eine konservative Behandlung erfordert gegenüber die operativen meist das Mehrfache an Zeit und Kosten. Der Chirurg arbeitet schneller und billiger. Allzu oft ist der Arzt auf Grund der wirtschaftlichen und beruflichen Lage des Patienten verpflichtet, auf jeden Versuch einer internen Behandlung zu verzichten und den Kranken auf dem sichersten und kürzesten Weg einer vollen Arbeitsfähigkeit wieder zuzuführen. Abgesehen von einer gewissen Unberechenbarkeit, die jedem Eingriff anhaftet, ist in diesen Fällen der Eingriff in keiner Weise mit der sonstigen Mortalität belastet, da eine solche Entscheidung ja nur für leichte bis mittelschwere Fälle notwendig ist. Bei den schweren Zuständen ist von vorneherein bis auf wenige Ausnahmen die Indikation zum Eingriff gegeben.

Eine absolute Anzeigestellung zum chirurgischen Vorgehen liegt sowohl nach chirurgischer wie meist auch internistischer Ansicht vor, wenn die Basedowstruma solche Ausmaße angenommen hat, daß sie mechanische Beschwerden und Störungen verursacht. Bei den an der Bonner Klinik durchgeführten Operationen waren 30% der Fälle als Kröpfe beobachtet worden, die mit klinisch und röntgenologisch nachweisbaren, oft allerdings nur mäßigen Verdrängungs- und Einengungserscheinungen verbunden waren. Durch diese Erscheinungen ausgezeichnet waren vor allem die Kranken, bei denen bereits vor Beginn der Basedowbeschwerden eine Vergrößerung der Schilddrüse bestanden hat.

Bei der Auswertung der Behandlungsergebnisse wurde, wie im wesentlichen in allen anderen derartigen Arbeiten, nach folgenden Gesichtspunkten vorgegangen. Den Patienten wurde ein eingehend ausgearbeiteter Fragebogen zugeschickt, an Hand dessen sie einen genauen Bericht über den Verlauf ihrer Krankheit nach der Entlassung aus der Klinik und ihren gegenwärtigen Gesundheitszustand abgeben sollten. Es gelang nur bei 49 von 79 operierten Kranken und bei 8 von 11 nichtoperierten eine befriedigende Antwort zu erhalten.

Der Beurteilung des Erfolges wurde vor allem das gesundheitliche Allgemeinbefinden und die Fähigkeit zur Berufsausübung, d. h. bei den Frauen vor allem zur hauswirtschaftlichen Tätigkeit, zu Grunde gelegt. Als „geheilt" sind die Kranken zu betrachten, die nach ihrem Antwortschreiben vollkommen gesund sind und keine Beschwerden mehr angeben, welche den geringsten Verdacht einer thyreo-toxischen Störung rechtfertigen würde. Alle Patienten, bei denen diese Voraussetzung nicht zutraf, die aber doch in ihrer Arbeitsfähigkeit in keiner Weise beeinträchtigt waren, wurden zu einer Gruppe „wesentlich gebessert" zusammengestellt. Es sind hier meist nur geringfügige Symptome, wie leichte Reizbarkeit, oder geringer Exophthalmus, welche die medizinische Beurteilung „geheilt" nicht ganz rechtfertigen würden, während praktisch diese Patienten doch als geheilt anzusehen sind. Lediglich als „gebessert" wurden die Kranken bezeichnet, bei denen eine dauernde volle Arbeitsfähigkeit nach der Entlassung nicht eingetreten ist, bei denen jedoch ein deutlicher Erfolg der Operation unverkennbar ist.

Unter „schlechtem Ergebnis" sind 3 Fälle aufgeführt, von denen einer bereits wegen seines Rezidivs besprochen wurde. Ein anderer klagte ein Jahr nach Verlassen der Klinik noch über allgemeine Schwäche der Glieder, Herzbeschwerden, Schwitzen und gesteigerte Erregbarkeit. Beim 3. Fall zeigte sich bei einer Nachuntersuchung ein mäßiger Hypothyreodismus mit deutlicher Trägheit und Schwerfälligkeit.

Von zwei ehemaligen Basedow-Patienten wurde der Fragebogen mit der Bemerkung zurückgeschickt, daß sie bereits verstorben seien. Die angeführten Todesursachen standen in keinem Zusammenhang mit der Basedowschen Erkrankung. Über ihre Beschwerden nach der Entlassung aus der Klinik konnte nichts in Erfahrung gebracht werden.

Operiert	1928-1930	1931-1933	1934-1935	1936-1938	Fälle in %
Geheilt	7	3	2	4	16 = 35%
Wesentlich gebessert	7	8	3	4	22 = 47%
Gebessert	1	1	3	1	6 = 12%
Schlechtes Ergebnis	1	1	—	1	3 = 6%
Gestorben	1	1	—	—	—
Zahl der Fragebogen	17	14	8	10	49 = 53%

Für die Beurteilung des praktischen Erfolges sind die beiden ersten Gruppen gemeinsam zu bewerten, da sie in der Arbeitsfähigkeit zu dem gleichen Ergebnis einer völligen Wiederherstellung geführt haben. Ein durchaus gutes Operationsergebnis weisen demnach 38 = 83% der beantworteten Fragebogen auf.

Stellen wir diesen Zahlen nochmals das Entlassungsergebnis mit 62 = 78,5% weitgehend gebesserten Kranken und nur 9 = 11% mit deutlichen Beschwerden zur Seite, so ergibt sich ein durchaus befriedigendes Operationsresultat.

Im großen und ganzen stimmen die Heilerfolge anderer Zusammenstellungen mit den Ergebnissen der Bonner Klinik überein. Ein Vergleich der einzelnen Erfolgsstatistiken ist jedoch nur mit den Einschränkungen zu verwerten, die bereits mehrfach besprochen wurden.

Kocher hatte 76% Heilung, Melchior 80%, Liebig 69% Heilung und 17% weitgehend gebessert. Nach Petrén ergibt die Untersuchung der Spätergebnisse 68—79% zufriedenstellender Resultate. In neueren amerikanischen und auch einigen europäischen Zusammenstellungen wird von 90% und mehr ausgezeichneten Erfolgen berichtet. Jedoch gelten bei der Beurteilung dieser Zahlen die bereits erwähnten Einschränkungen.

In Bezug auf die Fälle mit zufriedenstellendem Operationsergebnis bemerkt Petrén, daß sie trotz vollem Gesundheitsgefühl doch nicht den Eindruck einer robusten Natur erwecken, sondern meist eine zarte und empfindliche Konstitution zeigen. So sagt auch de Quervain, daß dem wegen Morbus Basedow Operierten ein gewisses Etwas bleibt, daß ein „pathologischer Grundton" stets zu bemerken sei. Diese Beobachtungen sind Ausdruck der Auffassung, daß mit der Resektion der Schilddrüse die Vergiftung des Körpers unterbunden und der Circulus vitiosus erfolgreich unterbrochen wird, daß aber die konstitutionelle Eigenart des Kranken durch den Eingriff keine Änderung erfährt.

Im Anschluß hieran seien kurz die Schädigungen des Recurrens und der Epithelkörperchen besprochen.

Von den 79 Operierten bestand bei 7 nach der Operation eine deutliche Heiserkeit. In zwei Fällen hat sich diese Heiserkeit noch vor der Entlassung wieder zurückgebildet. Bei der Beantwortung der Fragebogen haben 12 Patienten eine Stimmstörung im Sinne einer Heiserkeit angegeben. 9 von diesen haben sich einer Nachuntersuchung unterzogen, von denen bei 5 eine Recurrensschädigung nachgewiesen wurde. Es handelte sich in allen 5 Fällen um eine einseitige Parese. Bei den restlichen 4 Kranken konnte die Heiserkeit auf eine vorübergehende äußere Schädigung zurückgeführt werden. Da jedoch bei 3 von den 5 nachgewiesenen Recurrensschädigungen nach der Operation eine Stimmveränderung nicht bemerkt wurde, dürfte es sich bei diesen um eine Spätschädigung des Recurrens handeln.

Eine manifeste postoperative Tetanie ist bei 2 Patienten wenige Tage nach der Operation in der Klinik beobachtet worden. Bei beiden Kranken stellten sich typische tetanische Anfälle ein, die jedes Mal nach Calcium- und Parathyreoidin-Therapie nach kurzer Zeit

wieder zurückgingen. Beide Patienten konnten anfallsfrei aus der Klinik entlassen werden. Bei einer später erfolgten Nachuntersuchung zeigte einer dieser Patienten noch die Zeichen einer latenten Tetanie, ohne daß typische Anfälle nochmals aufgetreten waren. Bei dem anderen Kranken bestanden bereits vor der Operation einige leichte Anfälle, sodaß der Verdacht berechtigt ist, daß zu dieser Zeit schon eine Schädigung der Epithelkörperchen durch die vorliegende große Struma im Sinne einer Druckschädigung eingetreten war.

Bei einer weiteren Patientin fand sich wenige Tage nach dem Eingriff eine mäßige Steifheit der Glieder mit den Zeichen einer latenten Tetanie. Nach ihren Angaben sollen sich in den späteren Jahren gehäufte Krampfzustände an Armen und Beinen eingestellt haben. Sie hat sich einer Nachuntersuchung nicht unterzogen, sodaß die Richtigkeit ihrer Angaben nicht nachgeprüft werden konnte. Eine Erklärung für das relativ häufige Auftreten von Störungen des Recurrens und der Nebenschilddrüsen beim Basedow gegenüber der Operation des banalen Kropfes ist allein schon dadurch gegeben, daß die subtotale Resektion infolge des radikaleren Eingriffes bei der Basedow-Schilddrüse eine lokale Schädigung weit eher möglich macht.

Von Saegesser und Voss sind Ermittlungen angestellt worden, die gerade beim Basedow eine besondere Bereitschaft zur Tetanie ergeben haben.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß in den Jahren von 1928 bis 1938 an der Bonner Chirurgischen Klinik 92 Basedowkranke behandelt wurden. Von diesen wurden 79 Patienten operiert. Bei diesen handelte es sich im Durchschnitt um schwere bis sehr schwere Erkrankungen. Besondere Aufmerksamkeit verdient eine große Zahl von Kranken, bei denen in der Vorgeschichte eine Jodeinwirkung als Ursache für eine Verschlechterung angeführt wurde. Mit Rücksicht auf die vielen schweren Krankheitsfälle erscheint die Mortalität von 10% dem Durchschnitt entsprechend. Besonders bemerkenswert ist der Thymusbefund bei allen zur Sektion gelangten Todesfällen. Die Heilungserfolge erreichen trotz des ungünstigen Krankengutes die gleichen Ergebnisse wie die übrigen Kliniken. Dies sei vor allem ein Beweis dafür, daß die operative Behandlung des Morbus Basedow,

besonders der fortgeschrittenen Fälle, in der Sicherheit und Schnelligkeit des Erfolges unter allen Behandlungsmethoden an erster Stelle steht.

Das Thema zur vorliegenden Arbeit erhielt ich von Herrn Professor Dr. Freiherrn von Redwitz, dem ich an dieser Stelle für seine Ratschläge, die er mir bei der Bearbeitung zuteil werden ließ, danken möchte.

LITERATUR-VERZEICHNIS.

Achoff: Kropfkonferenz 1924 Bern, Verl. Huben, Bern.
Altenkamp: Bruns Beitr. 161 S. 293.
Bansi: Zbl. inn. Med. 1932.
Bardachzi: Strahl. Ther. Bd. 49 S. 619.
Bauer, J.: Wien. klin. Wschr. 1933 S. 981.
Bauer, Fischer, Lenz: Erbbiologie u. Rassenhygiene.
Bier, Roman: Ztschr. klin. Chirurg. 118 H. 1 u. 2.
Bircher: D. Ztschr. Chirurg. 1923 S. 229.
Bötscher: Diss. Leipzig 1936.
Breitner: Mittl. Grenzg. Med. u. Chirurg. Bd. 40 S. 228.
— Arch. klin. Chirurg. Bd. 166 S. 306.
Brüll: v. Pee, Dumont: Strahl.-Ther. 1936 S. 11.
Brütt u. Knipping: Ergb. Chirurg. u. Orthop. 1928 S. 18.
Chvostek: Morb. Bas. u. die Hyperthyr. J. Springer 1917.
Dennig u. Schuelke: Münch. med. Wschr. 1934.
Derra: D. Ztschr. Chirurg. 246 S. 565.
Ewald: D. Ztschr. Chirurg. Bd. 239 S. 275.
Feldmann: Med. Welt, 1933 S. 405.
Gmelin: Arch. klin. Chirurg. Bd. 14. S. 724.
Haberer: D. Ztschr. Chirurg. Bd. 242 S. 77.
— Mittl. Grenzg. Med. u. Chirurg. Bd. 32 S. 329.
Hammann: Ztschr. mikr. anat. Forsch. 1926.
Heller: Zbl. Chirurg. 1928.
Heß: Strahl.-Ter. 1937 S. 74.
Holst: Zbl. klin. Med. Bd. 120.
Kingreen: Bruns Beitr. 161 S. 57.
Klose: Neue D. Chirurg. Bd. 44.
König: Der Chirurg. 1932 S. 713.
Krecke: Münch. med. Wschr. 1930 S. 261.
Liek: Die Basedowsche Krankheit, O. Gmelin 1929.
Laewen: Der Chirurg 1929 S. 198.
Meyer, A. W.: Med. Klinik 1929 Nr. 14.
— Zbl. inn. Med. 1932.
Merke: Zbl. Chirurg. 1929 S. 159.
— Zbl. Chirurg. 1930 S. 113.
— D. Ztschr. Chirurg. 1928 S. 210.

Morawitz: Zentr.Org. Chirurg. Bd. 53 S. 711.
Nell: Der Chirurg. 1932.
Orator u. Sluessnig: Klin. Wschr. 1930 S. 1689.
Oswald: Schweiz. med. Wschr. 1932 S. 985.
Parade u. Haas: Münch. med. Wschr. 1931 S. 228.
Payr: Handb. der ges. Ther. Gust. Fischer 1928.
Rahm: Bruns Beitr. Bd. 163 S. 250.
— Bruns Beitr. Bd. 147 S. 323.
— Erg. Chirurg, u. Orthop. 1932 S. 564.
— Arch. klin. Chirurg. Bd. 174 S. 651.
Rahm u. Haas: Bruns Beitr. Bd. 149 S. 365.
Rieder: Ztschr. org. Chirurg. 1931 S. 714.
Saegesser: Mittl. Grenzg. Med. u. Chirurg. 1932 H. 1.
Sauerbruch: Zentr.Org. Chirurg. Bd. 53 S. 707.
Scheidt: Der Chirurg 1937 S. 755.
Schaldemoser u. Pfänger: Zbl. Radiol. 1938 S. 386.
Scheppard: Zentr.Org. Chirurg. 1929 S. 400.
Schneider: Zbl. Chirurg. 1932 S. 2824.
Starlinger: Zbl. Chirurg. 1931.
— Starlinger u. Brücke: Mittl. Grenzg. Med. u. Chirurg. 1934 S. 495.
Timpe: Arch. klin. Chirurg. 1937 S. 107.
Troell: Arch. klin. Chirurg. 1927 S. 327.
— Langenbeckarchiv 1927.
Wegelin: Handb. spez. Path. Histol. Bd. 8 1926.

LEBENSLAUF.

Am 28. Mai 1913 wurde ich, Rudolf Wilhelm Heinrich, als Sohn des Studienrates Johann Heinrich und seiner Frau Elisabeth geb. Müller, in Euskirchen geboren. Nach vierjähriger Volksschulzeit besuchte ich das Gymnasium in Euskirchen, wo ich 1932 die Reifeprüfung ablegte. Anschließend studierte ich an der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität in Bonn Medizin und legte im Sommersemester 1934 die ärztliche Vorprüfung ab. Meine klinischen Semester verbrachte ich mit einjähriger Unterbrechung zur Ableistung eines freiwilligen Dienstjahres bei der Wehrmacht ebenfalls in Bonn. Im Dezember 1938 bestand ich dort das Staatsexamen.